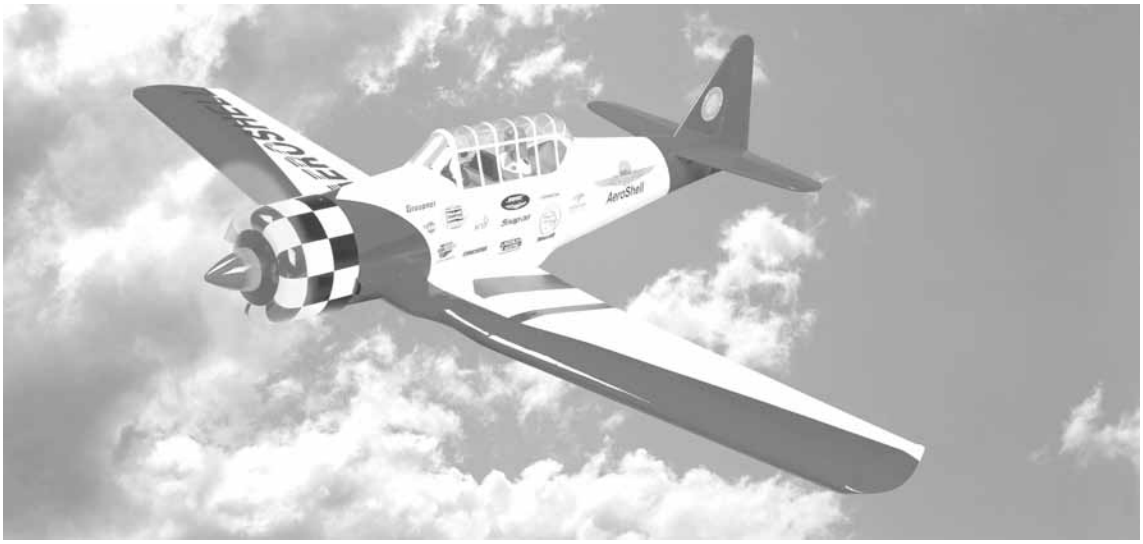
Graupner

zu Best.-Nr. 9381
9381.MX

## Bauanleitung




# North American Harvard AT 6

**Für Zweitaktmotoren mit ca. 8,17 cm³ Hubraum**
**Für Viertaktmotoren mit ca. 14,95 cm³ Hubraum**

Es wird eine Fernsteuerung mit mindestens 4 Funktionen benötigt

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**
Änderungen vorbehalten! Keine Haftung für Druckfehler! 03/2005
Made in Vietnam

**Technische Daten**

| | |
|---|---|
| Spannweite ca. | 1580 mm |
| Länge ü. a. ca. | 1200 mm |
| Flächeninhalt ca. | 38,71 dm² |
| Höhenleitwerksinhalt ca. | 7,90 dm² |
| Gesamtflächeninhalt ca. | 46,61 dm² |
| Fluggewicht je nach Ausrüstung ca. | 3200 g |

**Achtung:** Dieses Modell ist kein Spielzeug!
Sollten Sie mit solch einem motorisierten Modell keine Erfahrung haben, wenden Sie sich bitte an erfahrene Modellflieger, die Sie unterstützen können. Es könnte zu Verletzungen kommen, wenn das Modell ohne Vorkenntnisse in Betrieb genommen wird. Denken Sie an die Sicherheit und Ihre Gesundheit.

**Wichtig! Bevor Sie mit dem Bau beginnen!**
Auch wenn Sie schon viele RC-Modelle gebaut haben, lesen Sie diese Anleitung genauestens durch und kontrollieren Sie die Teile dieses Bausatzes auf Vollständigkeit. Es wurde viel Mühe darauf verwandt, den Aufwand möglichst einfach zu machen, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen.
Vor jedem Einsatz korrekte Funktion und Reichweite überprüfen. Dazu Senderantenne einschrauben und dann auf vollständige Länge ausziehen. Dann den Sender einschalten, ebenso den Empfänger. Aus entsprechendem Abstand vom Modell kontrollieren, ob alle Ruder einwandfrei funktionieren und in der richtigen Richtung ausschlagen.
Beim erstmaligen Steuern eines Flugmodells ist es von Vorteil, wenn ein erfahrener Helfer bei der Überprüfung und den ersten Flügen zur Seite steht.
RC-Teile sowie Rudergestänge werden während des Zusammenbaus nach den entsprechenden Baustufen eingebaut. Ein späterer Einbau ist gar nicht – oder nur sehr schwierig möglich.
Achten Sie beim Kauf einer Funkfernsteuerung darauf, dass die Sende- und Empfangsgeräte auch für **Flugmodelle** geeignet und bei der Deutschen Bundespost-Telekom zugelassen sind, sowie eine FTZ-Serienprüfnummer besitzen.
In den Frequenzbereichen für Funkfernsteuerungen werden auch andere Funkanlagen und Hochfrequenzgeräte betrieben. Deshalb kann kein Schutz vor Störungen durch solche Geräte gewährt werden.
Der Betrieb einer Funkfernsteuerung für Flugmodelle auf den freigegebenen Kanälen im 35-MHz-Band ist gebührenpflichtig, d. h. die Funkfernsteuerung muss bei der Deutschen Bundespost-Telekom angemeldet werden.
Weitere Informationen zu diesem Thema bekommen Sie bei Ihrer örtlichen Telekom-Niederlassung oder bei Ihrem Modellbau-Fachhändler.

**Hinweise zur Folienbespannung**
Auf Grund von starken Wetteränderungen (Temperatur, Feuchtigkeit etc.) können in der Bespannfolie kleine Falten auftreten. In seltenen Fällen auch ein Verzug der Bauteile. Dies liegt in der Natur der Holzbauweise mit Folienbespannung. Es kann, wie folgt, mit einem Heißluftgebläse (Fön) oder Folienbügeleisen, wie sie für den Modellbauer angeboten werden, wieder korrigiert werden.

Falten: Glattbügeln oder mit Warmluft anblasen und mit weichem Tuch anreiben.

Verzogener Flügel: Flügel dem Verzug entgegen leicht verdreht aufspannen und mit Bügeleisen oder Warmluft die Bespannung wieder glätten.

**Vorsicht! Nicht mehr Wärme zuführen, als unbedingt notwendig. Bei zu heißem Bügeleisen schmilzt die Folie und es entstehen Löcher.**

**Das weitgehend vorgefertigte Modell benötigt nur noch wenig Bauzeit, aber die verbleibenden Arbeiten sind wichtig und müssen sorgfältig ausgeführt werden. Von deren einwandfreier Ausführung hängt es ab, ob das Modell letztlich die vorgesehene Festigkeit und Flugeigenschaften haben wird; deshalb langsam und präzise arbeiten!**

**Wenn Blechschrauben in Holz eingeschraubt werden, diese durch Weißleim gegen Lösen sichern: Weißleim in Bohrung einspritzen und Schraube eindrehen.**

**Sicherheitshinweise und Warnungen betreffend Motor-Flugmodelle mit Verbrennungsmotoren**

**Vor dem Versuch der ersten Inbetriebnahme muss die gesamte Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig gelesen werden.**

**Diese Sicherheitshinweise sind Bestandteil dieser Anleitung und müssen zusammen mit der Bedienungsanleitung sorgfältig aufbewahrt und im Falle einer Weitergabe dem nachfolgenden Benutzer unbedingt mit ausgehändigt werden.**

**Motorflugmodelle sind sehr anspruchsvolle und gefährliche Gegenstände und erfordern vom Betreiber einen hohen Sachverstand, Können und Verantwortungsbewusstsein.**

**Motorflugmodelle sind für Personen unter 18 Jahren nicht geeignet.**

**Ein Betrieb darf nur unter Anleitung und Aufsicht eines Erwachsenen erfolgen, der mit den sich daraus ergebenden Gefahren vertraut ist.**

**Der Betreiber muss im Besitz seiner vollen körperlichen und geistigen Fähigkeiten sein. Wie beim Autofahren, ist der Betrieb des Flugmodells unter Alkohol oder Drogeneinwirkung nicht erlaubt.**

**Ferngesteuerte Flugmodelle dürfen nur für den vom Hersteller vorgesehenen Zweck eingesetzt werden, also als nicht manntragendes Sportgerät. Eine anderweitige Verwendung ist verboten.**

**Ein Modell kann nur funktionstüchtig sein und den Erwartungen entsprechen, wenn es im Sinne der Bauanleitung sorgfältigst gebaut oder montiert wurde. Eigenmächtige Veränderungen von Konstruktion und Material sind nicht zulässig. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden. Niemand würde sich in ein Sportflugzeug setzen und – ohne vorausgegangene Schulung – versuchen, damit zu fliegen. Auch Modellfliegen will gelernt sein! Bitte wenden Sie sich dazu an erfahrene Modellflieger, an Vereine oder Modellflugschulen. Ferner sei auf den Fachhandel und die einschlägige Fachpresse verwiesen.**

**Unbedingt die Angaben zur Schwerpunktlage und zu Ruderausschlägen beachten! Das Modell muss entsprechend justiert werden.**

- **Fernlenkanlage: Sich vergewissern, dass die verwendete Frequenz frei ist. Erst dann einschalten! RC-Anlage öfters kontrollieren; auch sie ist gewissem Verschleiß ausgesetzt. Funkstörungen, verursacht durch Unbekannte, können stets ohne Vorwarnung auftreten! Das Modell ist dann steuerlos und unberechenbar! Fernlenkanlage nie unbeaufsichtigt lassen, um ein Betätigen durch Dritte zu verhindern. Immer auf vollgeladene Akkus achten, da sonst keine einwandfreie Funktion der RC-Anlage gewährleistet ist.**

**Warnungen müssen unbedingt beachtet werden. Sie beziehen sich auf Dinge und Vorgänge, die bei einer Nichtbeachtung zu schweren – in Extremfällen tödlichen Verletzungen oder bleibenden Schäden führen können.**

**Sie alleine sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres Modells und Motors.**
**Fragen, die die Sicherheit beim Betrieb von Modell und Motor betreffen, werden Ihnen vom Fachhandel gerne beantwortet.**

- **Luftschrauben und generell alle sich drehenden Teile, die durch einen Motor angetrieben werden, stellen eine ständige Verletzungsgefahr dar. Sie dürfen mit keinem Körperteil berührt werden! Eine schnell drehende Luftschraube kann z. B. einen Finger abschlagen!**

- **Sich niemals in der Drehebene von Luftschrauben aufhalten! Es könnte sich doch einmal ein Teil davon lösen und mit hoher Geschwindigkeit und viel Energie wegfliegen und Sie oder dritte Personen treffen. Darauf achten, dass kein sonstiger Gegenstand mit einer laufenden Luftschraube in Berührung kommt!**

- **Vorsicht bei losen Kleidungsstücken wie Schals, weiten Hemden usw.: sie werden vom Propellerstrahl angesaugt und können in den Luftschraubenkreis gelangen.**

- **Informieren Sie alle Passanten und Zuschauer vor der Inbetriebnahme über alle möglichen Gefahren, die von Ihrem Modell ausgehen und ermahnen Sie diese, sich in ausreichendem Schutzabstand (wenigstens 5 m) aufzuhalten.**

- **Modellflug darf nur bei „normalen“ Außentemperaturen betrieben werden, d. h. in einem Bereich von – 5° C bis + 35° C. Extremere Temperaturen können zu Veränderungen von z. B. Akku-Kapazität und Werkstoffeigenschaften und anderem führen.**

- **Modellkraftstoff ist giftig! Nicht in Kontakt mit Augen oder Mund bringen! Eine Aufbewahrung ist nur in deutlich gekennzeichneten Behältern und außerhalb der Reichweite von Kindern zulässig.**

- **Motor nie in geschlossenen Räumen wie Keller, Garage usw. laufen lassen. Auch Modellmotoren entwickeln tödliches Kohlenmonoxid-Gas.**

**Nur im Freien betreiben!**

- **Klebstoffe und Lacke enthalten Lösungsmittel, die unter Umständen gesundheitsschädlich sein können. Beachten Sie daher unbedingt auch die entsprechenden Hinweise und Warnungen der entsprechenden Hersteller.**

- **Modellkraftstoff ist leicht entzündlich und brennbar; fernhalten von offenem Feuer, übermäßiger Wärme, irgendwelchen Quellen von Funken oder sonstigen Dingen, die zu einer Entzündung führen können. In der direkten**

**Umgebung von Kraftstoff oder Kraftstoffdämpfen darf nicht geraucht werden.**

- **Ein Modellmotor entwickelt beim Betrieb eine Menge Hitze. Motor und Schalldämpfer sind darum während des Betriebs und noch eine Weile danach sehr heiß. Bei Berührung kann das zu ernsthaften Verbrennungen führen. Vorsicht bei Einstellarbeiten! Schutzhandschuhe tragen! In Extremfällen können auch Brände ausgelöst werden.**

- **Während des Betriebs des Motors treten nicht nur giftige und heiße Abgase aus dem Auspuff aus, sondern auch sehr heiße und flüssige Verbrennungsrückstände, die zu Verbrennungen führen können.**

- **Nach dem Betrieb sind Kraftstoffreste aus Tank und Motor zu entfernen.**

- **Überprüfen Sie vor und nach jeder Inbetriebnahme das Modell und alle an ihm angekoppelten Teile (z. B. Luftschrauben, Ruderanlenkungen, Ruder usw.) auf mögliche Beschädigungen. Das Modell darf erst nach Beseitigung aller Mängel in Betrieb genommen werden.**

- **Das Anlassen des Motors erfolgt mit einem Elektrostarter, der evtl. mit einem zum Modell passenden Adapter ausgerüstet ist. Als alternative Anwerfhilfe bei Flächenmodellen kann z. B. ein Rundholz mit einem aufgesteckten Stück Wasserschlauch verwendet werden.**

- **Modellmotoren entwickeln im Betrieb u. U. einen Schallpegel, der weit größer als 85 dB (A) sein kann, dabei unbedingt Gehörschutz tragen. Motoren nie ohne Schalldämpfer laufen lassen. Aber auch mit Schalldämpfer können Modellmotoren Nachbarn stören. Ruhezeiten beachten!**

- **Steht ein Modell mit drehender Luftschraube z. B. auf sandigem Grund, so wird Sand oder Staub angesaugt und herumgewirbelt, der auch ins Auge fliegen kann. Schutzbrille tragen!**

- **Darauf achten, dass weder der Glühkerzenstecker noch das dazugehörige Kabel mit der sich drehenden Luftschraube oder anderen sich drehenden Teilen in Berührung kommt. Auch das Drosselgestänge daraufhin überprüfen.**

- **Besondere Vorsicht ist geboten, wenn das Modell mit laufendem Motor getragen wird. Drehende Teile weit von sich weg halten!**

- **Stets auf ausreichende Kraftstoffmenge im Tank achten. Der Tankinhalt kann nie restlos ausgeflogen werden.**

- **Nie Personen überfliegen.**

- **Nie auf Personen zufliegen.**

- **Auf ausreichenden Abstand zu Wohngebieten achten, mindestens 1,5 km Luftlinie. Am besten als Club-Mitglied auf zugelassenem Modellflugplatz fliegen. Ausreichenden Abstand zu Hochspannungsleitungen halten.**

- **Beim Hantieren am Motor unbedingt auf gute Standfestigkeit achten, auch das Modell muss dabei gut festgehalten werden.**

- **Während des Start- und Landevorgangs müssen die Start- und Landeflächen frei von unbefugten Personen und beweglichen Hindernissen sein.**

- **Das Flugmodell muss während des gesamten Fluges ständig beobachtet werden können. Es hat bemannten Luftfahrzeugen stets auszuweichen.**

- **Betreiben Sie Ihr Modell nie auf sorgen Sie dafür, dass Sie es stets unter voller Kontrolle haben.**

- **Um einen laufenden Motor jederzeit anhalten zu können, muss man die Drossel so eingestellt haben, dass das Vergaserküken ganz geschlossen wird, wenn Steuerknüppel und Trimmhebel in die Leerlaufendstellung gebracht werden. Geht dies nicht, wird die Kraftstoffzufuhr durch Abklemmen oder Abziehen des Verbindungsschlauches zum Tank unterbrochen. Niemals versuchen, den Motor am Schwungrad, Propeller oder Spinner anzuhalten!**

- **Jeder Modellflieger hat sich so zu verhalten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere andere Personen und Sachen sowie die Ordnung des Modellflugbetriebs nicht gefährdet oder gestört wird.**

**Rechtlich gesehen ist ein Flugmodell ein Luftfahrzeug und unterliegt entsprechenden Gesetzen, die unbedingt eingehalten werden müssen.**

**Die Broschüre „Luftrecht für Modellflieger“, Best.-Nr. 8032, stellt eine Zusammenfassung dieser Gesetze dar; sie kann auch beim Fachhandel eingesehen werden. Bei Modellen mit Verbrennungsmotoren muss z. B. eine Aufstiegserlaubnis vorliegen und es besteht Versicherungspflicht. Ferner müssen Auflagen, die die Fernlenkanlage betreffen, beachtet werden.**

**Mit diesen Hinweisen soll auf die vielfältigen Gefahren hingewiesen werden, die durch unsachgemäße und verantwortungslose Handhabung entstehen können. Richtig und gewissenhaft betrieben ist Modellflug eine kreative, lehrreiche und erholsame Freizeitgestaltung.**

## Wichtige Sicherheitshinweise

**Sie haben einen Bausatz erworben, aus dem – zusammen mit entsprechendem geeigneten Zubehör – ein funktionsfähiges RC-Modell fertiggestellt werden kann. Die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung im Zusammenhang mit dem Modell sowie die Installation, der Betrieb, die Verwendung und Wartung der mit dem Modell zusammenhängenden Komponenten können von GRAUPNER nicht überwacht werden. Daher übernimmt GRAUPNER keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus dem fehlerhaften Betrieb, aus fehlerhaftem Verhalten bzw. in irgendeiner Weise mit dem vorgenannten zusammenhängend ergeben. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Verpflichtung der Firma GRAUPNER zur Leistung von Schadensersatz, aus welchem Grund auch immer, ausgeschlossen (inkl. Personenschäden, Tod, Beschädigung von Gebäuden sowie auch Schäden durch Umsatz- oder Geschäftsverlust, durch Geschäftsunterbrechung oder andere indirekte oder direkte Folgeschäden), die von dem Einsatz des Modells herrühren.**
**Die Gesamthaftung ist unter allen Umständen und in jedem Fall beschränkt auf den Betrag, den Sie tatsächlich für dieses Modell bezahlt haben.**

**Die Inbetriebnahme und der Betrieb des Modells erfolgt einzig und allein auf Gefahr des Betreibers. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden.**

**Schließen Sie gegebenenfalls eine spezielle RC-Modell-Haftpflichtversicherung ab.**
**Diese Sicherheitshinweise müssen unbedingt aufbewahrt werden und müssen bei einem Weiterverkauf des Modells an den Käufer weitergegeben werden.**

# Garantiebedingungen

Die Garantie besteht aus Umtausch von solchen Teilen, die während der Garantiezeit von 24 Monaten, ab dem Datum des Kaufes nachgewiesene Fabrikations- oder Materialfehler aufweisen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Transport-, Verpackungs-, Fracht- und Fahrtkosten gehen zu Lasten des Käufers. Für Transportschäden wird keine Haftung übernommen. Bei der Einsendung an GRAUPNER bzw. an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle sind eine sachdienliche Fehlerbeschreibung und die Rechnung mit dem Kaufdatum beizufügen. Die Garantie ist hinfällig, wenn der Ausfall des Teils oder des Modells von einem Unfall, unsachgemäßer Behandlung oder falscher Verwendung herrührt.

**Folgende Punkte müssen unbedingt beachtet werden:**

- Kontrollieren Sie, bevor Sie das Modell starten, dieses auf eine sichere Funktion der Fernsteuerung sowie die Steckverbindungen auf sichere und feste Verbindung.
- Die Akkus müssen geladen sein und die Reichweite der Fernsteuerung muss überprüft worden sein. Besonders die Sender- und Empfängerakkus müssen vor jedem Start geladen werden.
- Prüfen Sie, ob der von Ihnen genutzte Kanal frei ist. Fliegen Sie niemals, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob der Kanal frei ist.
- Beachten Sie die Empfehlungen und Hinweise zu Ihrer Fernsteuerung und Zubehörteilen.
- Achten Sie darauf, dass die Servos in Ihrem Verfahrweg mechanisch nicht begrenzt werden.
- Batterien und Akkus dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
- Entnehmen Sie die Akkus bei Transport und Nichtgebrauch des Modells.
- Setzen Sie das Modell nicht starker Luftfeuchtigkeit, Hitze, Kälte sowie Schmutz aus.
- Sichern sie das Modell und RC-Komponenten beim Transport gegen Beschädigung sowie Verrutschen.

**Pflege und Wartung**

- Säubern Sie das Modell nach jedem Gebrauch. Entfernen Sie Schmutzreste auch vom Propeller. Reinigen Sie das Modell und die RC-Komponenten nur mit geeigneten Reinigungsmitteln. Informieren Sie sich hierzu bei Ihrem Fachhändler.
- Wenn das Modell längere Zeit nicht betrieben werden soll, müssen alle bewegten Teile gesäubert und neu geschmiert werden.

**Hinweise zum Bau des Modells**

- Vor dem Bau des Modells sollte man unbedingt den Bauplan und die Anleitung bis zum Schluss studieren. Achten Sie beim Einsatz von Werkzeugen auf die möglichen Gefahren.
- Verwenden Sie nur geeignete Kabel, die den im Betrieb auftretenden Stromstärken genügen.
- Säubern Sie jede Klebeverbindung von Fettresten, bevor Sie diese verkleben. Dies kann z. B. durch Anschleifen und mit einem nicht nachfettenden Spülmittel geschehen. Das Gleiche gilt für die zu lackierenden Oberflächen, um eine gute Haltbarkeit der Farbe zu erreichen. Vor dem Festkleben von Teilen unbedingt die entsprechenden Flächen (besonders bei GFK-Rümpfen) sorgfältig mit feinem Schleifpapier aufrauen und gründlich mit z. B. Aceton entfetten. Sonst ist keine ausreichende Verklebung gewährleistet.

## Zusätzlich benötigtes Zubehör

### Motor und Zubehör

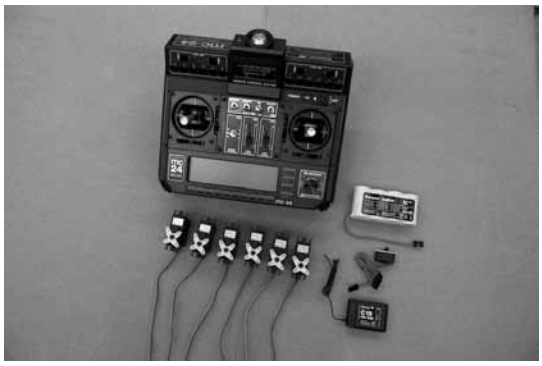
| Motor<br>Best.-Nr. | Hubraum<br>cm³ | Schalldämpfer<br>Best.-Nr. | Luftschraube<br>Best.-Nr. | Glühkerze<br>Best.-Nr. |
|---|---|---|---|---|
| OS MAX 46 FXi<br>**2702** | 7,45 | **2701.33** | 28 x 15 cm<br>**1318.28.15** | **1682** |
| OS MAX 50 SX<br>**1933** | 8,17 | **1809.33** | 32 x 15 cm<br>**1316.32.15** | **1682** |
| Viertaktmotor<br>OS MAX FS 91 S II<br>**1926** | 14,95 | Krümmer **3332.7***<br>Mit flex. Krümmer<br>**1001.145**<br>Dämpfer<br>**1495.80** | 34 x 20 cm<br>**1316.34.20** | **1680** |
| Viertaktmotor<br>OS MAX FS 91 S-II-P<br>**1894** | 14,95 | Krümmer **3332.7***<br>Mit flex. Krümmer<br>**1001.145**<br>Dämpfer<br>**1495.80** | 34 x 20<br>**1316.34.20** | **1680** |

### Fernlenkanlage

**Sie muss über mindestens 10 Kanäle und mindestens 5 Servos verfügen. Ferner sollte am Sender eine Servo-Drehrichtungsumkehr möglich sein**.

Besonders empfohlen: Computer-System ab X-412 bis mc-24. Es sind Servos mit Normalabmessungen vorgesehen, wie z. B. C 4041, Best.-Nr. 3916.

Als Empfängerakku empfehlen wir: SANYO AE-1400 AE, Best.-Nr. 2524, welcher vor und nach dem Flugbetrieb stets gut gewartet werden muss, d. h. bis zum Erreichen der angegebenen Kapazität muss der Akku mehrmals geladen und wieder entladen werden.



Für die Verbindung des Querruder-Servos mit dem Empfänger wird ein Entstörfilter, Best.-Nr. 1040, benötigt, sowie Schaumgummi zur Lagerung von Empfänger und Batterie, z. B. Zellkautschuk, Best.-Nr. 1637.

### Klebstoffe

Epoxydkleber, z. B. UHU plus schnellfest, Best.-Nr. 962
Epoxydkleber, z. B. UHU plus endfest, Best.-Nr. 950
Weißleim, z. B. UHU coll, Best.-Nr. 958.60
UHU hart, z. B. Best.-Nr. 534
Sekundenkleber, z. B. Best.-Nr. 5821
Schraubensicherungslack, z. B. Best.-Nr. 952

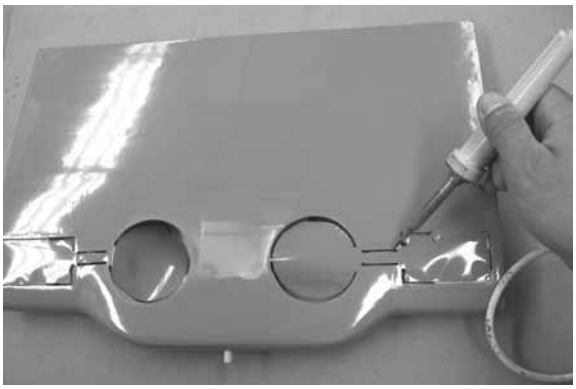
**Zubehör für den Betrieb** (nicht enthalten)
Kraftstoff mit synthetischem Öl, je nach verwendetem Motor
Kraftstofffilter, z. B. Best.-Nr. 1650.1
Kraftstoffschlauch, z. B. Best.-Nr. 1643
Kraftstoff-Handpumpe, z. B. Best.-Nr. 1610
Glühkerzenbatterie mit Kerzenstecker, z. B. 3252
Elektrostarter, z. B. Best.-Nr. 1628
Starterbatterie, z. B. Best.-Nr. 2592

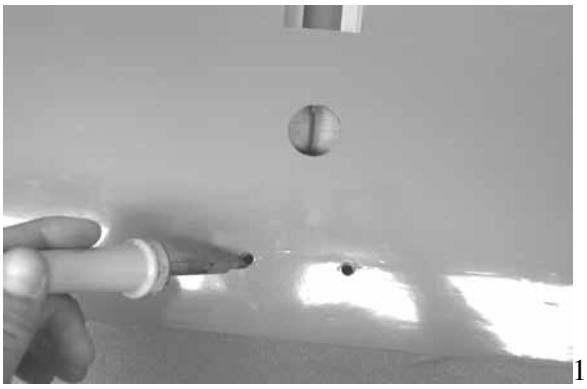
**Erforderliches Werkzeug** (nicht enthalten)
Verschiedene (Kreuzschlitz-) Schraubendreher, spitze Zange, Flachzange, Seitenschneider, Balsamesser oder Rasierklinge, verschiedene Bohrer, Universalkerzenschlüssel, Abkröpfzange Best.-Nr. 5732.

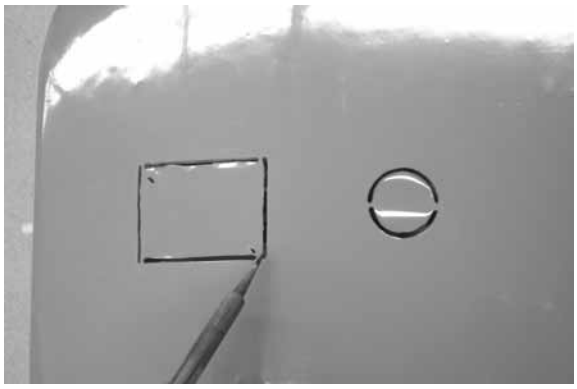
Beginnen Sie erst mit dem Zusammenbau, wenn Sie sich mit den Bauteilen und einzelnen Baustadien bestens vertraut gemacht haben. Sollte ein Bauteil Grund zur Beanstandung geben, so ist dies vor Baubeginn Ihrem Fachhändler mitzuteilen

Sollte Ihre AT 6 mit einem **starren Fahrwerk** versehen werden, ist die Nut für den Fahrwerksdraht in den Außenflügeln schon werksseitig vorgesehen. Fahrwerksteile und Räder liegen dem Baukasten ebenfalls bei.

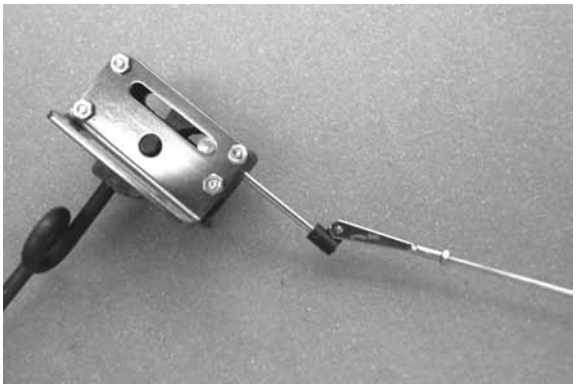
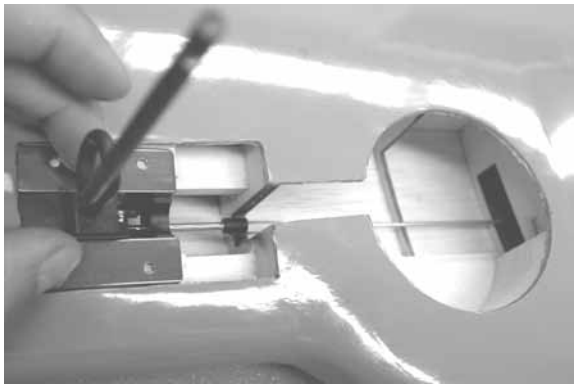
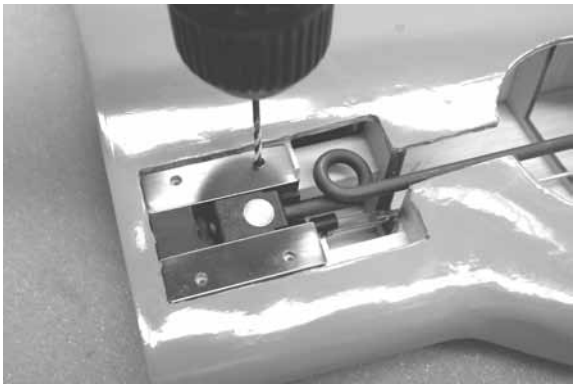
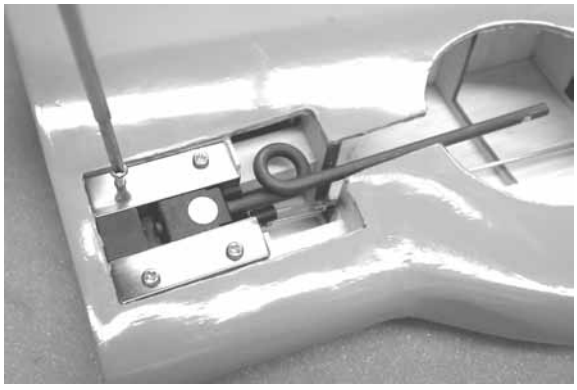
**Zusammenbau der Tragfläche mit Einziehfahrwerk und Servos**
Die Bohrungen für die Tragflächenbefestigungsschrauben und die Aussparungen für die Querruderservos, Fahrwerksschächte, das Fahrwerksservo und die Öffnung für die Servoverlängerungskabel mit einem nicht zu heißen Lötkolben herausschmelzen. Vorher die Aussparungen mit den Fingern ertasten und anzeichnen. Anschließend mit der Lötspitze am Rand entlang fahren und die Folie heraustrennen.



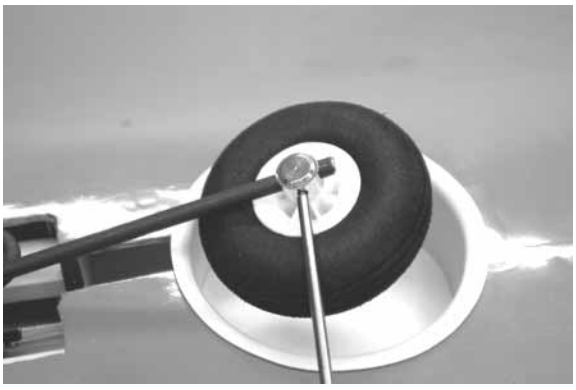




**Einbau des Einziehfahrwerkes**
Das Einziehfahrwerk mit eingehängtem Anlenkgestänge in die Aufnahme im Tragflügel legen (wie auf den Fotos unten zu sehen). Befestigungslöcher entsprechend den Schrauben vorbohren und die Fahrwerksmechanik anschrauben.

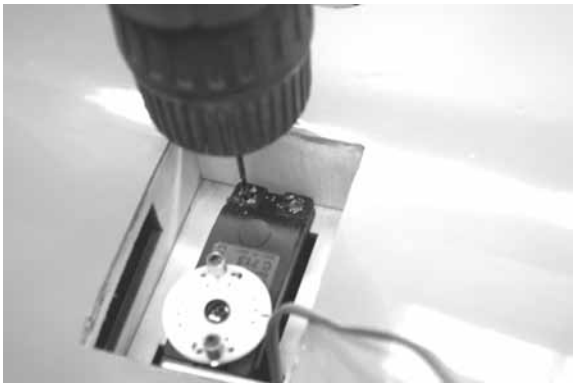
Kunststoffabdeckung evtl. einpassen und ankleben. Als Klebstoff kann Sekundenkleber oder UHU-Alleskleber Kraft verwendet werden.
Beim Ankleben der Abdeckung unbedingt darauf achten, dass sie ringsum auf dem Tragflügel aufliegt. Abdeckung gleichmäßig andrücken.
Anschließend können, die Achsen mit den Rädern montiert werden.

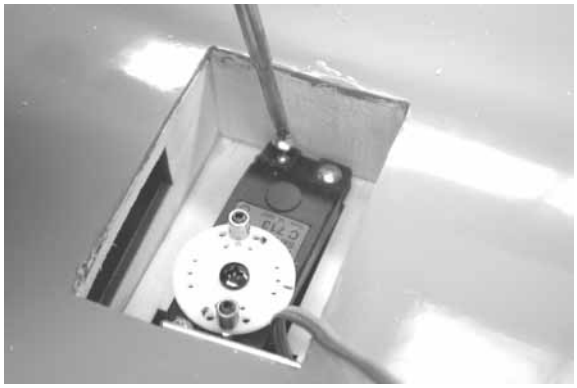


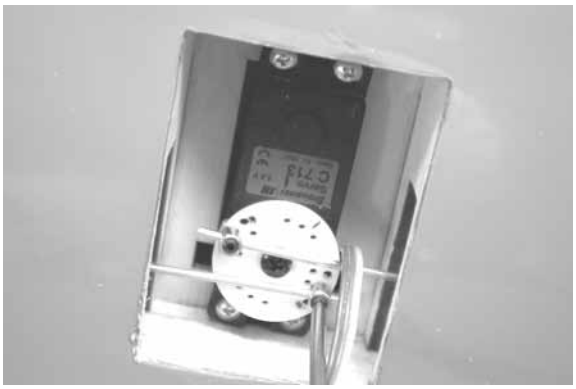
Wie auf den Fotos zu sehen, die Räder mittels zwei Stellringen, U-Scheiben und Stopp-Muttern auf die Achse montieren. Danach die Achse auf dem Fahrwerksbein so montieren, dass eine kleine Vorspur, ca. 3° Grad, erreicht wird.
Vorspur bedeutet, dass die beiden Räder in Richtung Motor zueinander stehen. Für die Befestigungsschrauben der Radachsen muss an das Fahrwerksbein eine kleine Fläche geschliffen werden, damit sich die Achse bei Starts und Landungen nicht verdrehen kann.

**Einbau des Fahrwerkservos**
Das Servo an das Befestigungsbrettchen, mit den beiliegenden Schrauben befestigen. Hierzu die Gummitüllen mit den Messinghohlnieten, Bund nach unten, in die Servoflansche stecken. Zum Vorbohren für die Schrauben können die Hohlnieten als Bohrschablone verwendet werden. Zum leichteren Einschieben können die Nieten auf einen passenden Schraubendreher aufgefädelt werden.

Servo in das Befestigungsbrettchen legen, Löcher mit Ø 1,5 mm vorbohren und das Servo anschrauben.

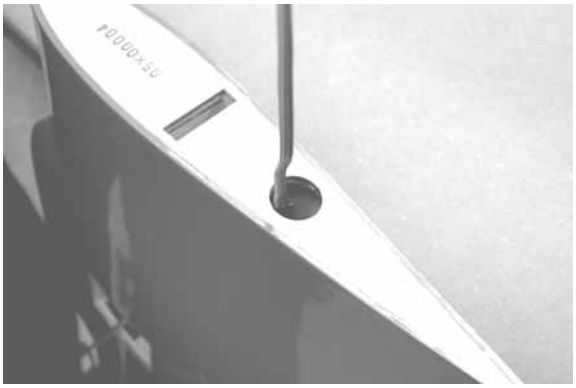






Der Servohebel muss so auf das Servo montiert werden, dass das Fahrwerk im eingefahrenen Zustand verriegelt ist. Die Hebelarme entsprechend auswählen. Die Anlenkgestänge werden mittels zweier Gestängeanschlüsse am Servohebel befestigt. Die Gestängeanschlüsse so auf den Servohebel montieren, dass sie sich ohne merkliches Spiel drehen lassen.

**Zusammenbau der drei Tragflächenteile**



**Achtung!** Vor dem Zusammenbau müssen 2 Verlängerungskabel Best.-Nr. 3935.50 für jeweils das linke und das rechte Querruder in das Mittelstück eingezogen werden. Die beiden Außenflächen mit den Verbindern auf das Mittelstück aufstecken. Die Passgenauigkeit der Wurzelrippen zueinander kontrollieren. Mit einem Bleistift die Mitte des Verbinders anzeichnen.
Erst nach dieser Überprüfung kann der Tragflügel zusammengeklebt werden
Die beiden Tragflächenteile werden mit UHU plus endfest 300 zusammengeklebt.
Nach den Angaben auf der Verpackung des Klebstoffes Härter und Binder zusammenmischen. In die Verbinderaufnahme der rechten Außenfläche ausreichend Klebstoff geben. Eine Hälfte des Verbinders ebenfalls mit Klebstoff einstreichen und bis zum Bleistiftstrich in die Flügelhälfte hinein schieben. Die Wurzelrippe des Mittelstückes und den herausstehenden Verbinder **dünn** mit Klebstoff einstreichen. In die Verbinderaufnahme (Tasche) des Mittelstückes ausreichend Klebstoff geben.

Jetzt das Mittelstück und den Außenflügel zusammenschieben und so ausrichten, dass die beiden Teile nicht gegeneinander verdreht sind. Auf die gleiche Weise wird die linke Außenfläche mit dem Mittelstück verbunden. Herausquellenden Klebstoff mit einem mit Spiritus benetzten Haushaltpapier abwischen.

**Bis zum Aushärten des Klebstoffes die beiden Tragflügelhälften mittels Klebestreifen zusammenhalten, dabei ist unbedingt auf die richtige V-Form zu achten. Dazu wird jeder Randbogen ca. 35 mm unterlegt**. Dass sich die Flächen beim Aushärten nicht verdrehen können, werden die Endleisten mit einem Klebeband gesichert.

Danach die Klebestreifen vorsichtig entfernen, Achtung! Vorsichtig und flach abziehen, dass die Bespannfolie nicht beschädigt wird.

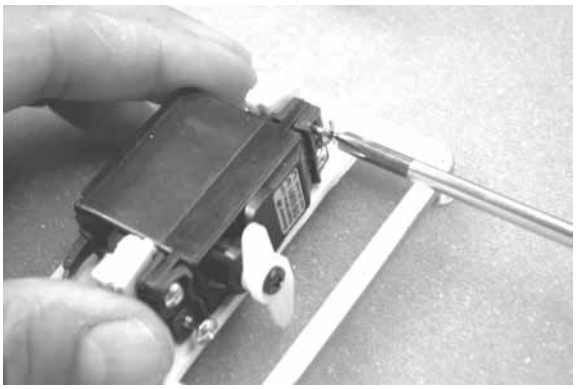
**Einbau der Querruderservos**

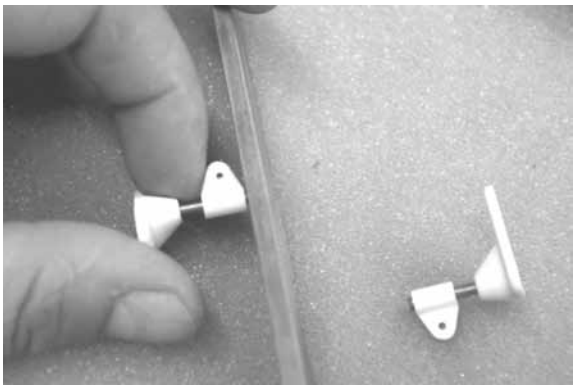
Gummitüllen und Nieten, wie beim Einbau des Fahrwerksservos beschrieben, einsetzen.

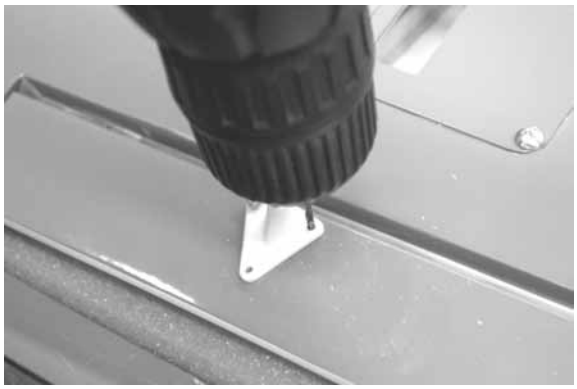
Querruderservos in Mittelstellung bringen, hierzu muss die RC-Anlage kurz in Betrieb genommen werden. Dazu Servo und Empfängerbatterie mit dem Schalterkabel an den Empfänger anschließen, Sender und Empfänger einschalten, Trimmung in Mittelstellung bringen.

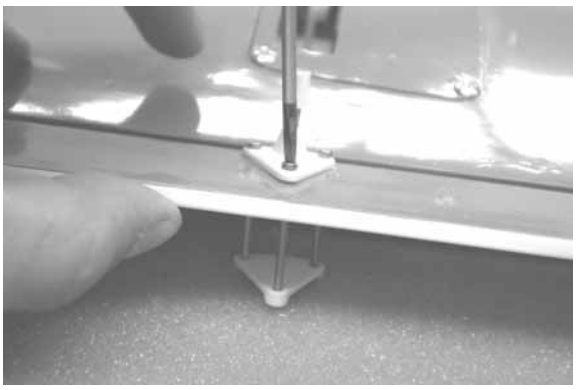
Die Servos befinden sich jetzt in Mittelstellung.

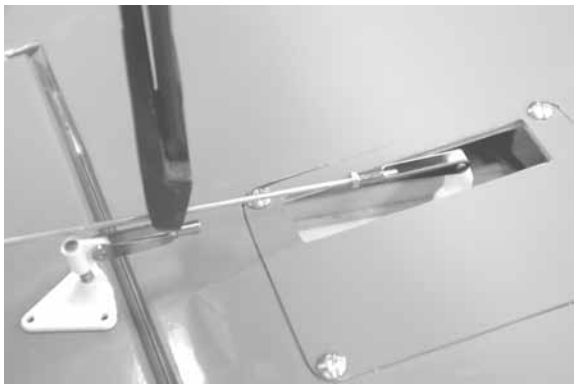
Die Servos mit den beliegenden Schrauben an den Befestigungsklötzchen befestigen. Zum Vorbohren (Ø 1,5 mm) können die Hohlnieten als Bohrschablone verwendet werden. Die Servos, wie nachfolgend zu sehen, mit den beiliegenden Schrauben am Servobrett befestigen.

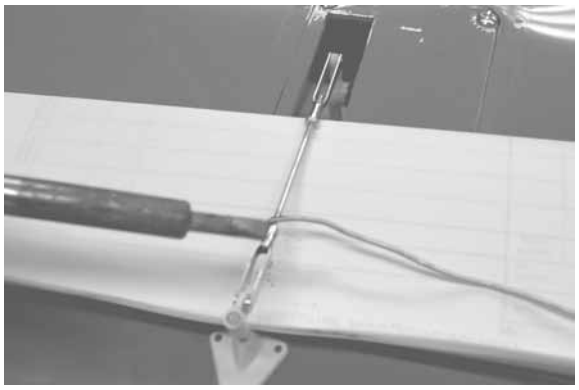












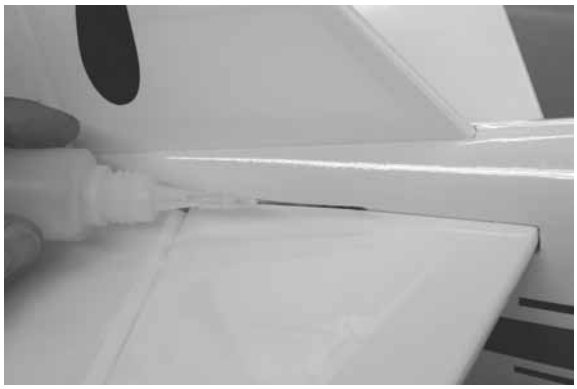
Jetzt das Servo mit dem Befestigungsbrettchen in die Aussparung des Tragflügels legen. Die Servobrettchen mit jeweils vier Blechschrauben befestigen. Die Querruder nun zwischen Querruderendleiste und fester Endleiste am Mittelstück mit einem Klebeband auf Null fixieren. Die Dreipunkt-Ruderhörner so kürzen, dass sich zwischen Ruderhornfuß und Einhängepunkt des Gabelkopfes ein Abstand von 20 mm ergibt. Jetzt die Dreipunkt-Ruderhörner so an die Querruder schrauben, dass die Gestänge parallel zu den Servos verlaufen, und der Einhängepunkt der Ruderhörner mit dem Drehpunkt der Querruder übereinstimmt. Für die Befestigungsschrauben entsprechende Löcher in die Querruder bohren. Die Ruderhörner werden mit den Zylinderkopfschrauben (M2x20) und den Gegenplatten an den Querrudern befestigt. Nach dem Anschrauben der Ruderhörner die überstehenden Schrauben mit einem Seitenschneider abschneiden und bündig mit der Gegenplatte verschleifen.
Die Querrudergestänge bestehen aus einem Gabelkopf M2,5, einem Gabelkopf M2,0 und einer Gewindestange M2,0.
Auf die Gewindestange M2,0 einen Gabelkopf mit Kontermutter M2,0 aufdrehen und in den Servohebel einhängen. Den M2,5 Gabelkopf in das Ruderhorn einhängen, bei Ruder und Servo auf Nullstellung, die Länge des Gestänges anzeichnen und entsprechend kürzen. Der M2,5 Gabelkopf wird auf das M2,0 Gestänge aufgelötet. Vorher sollte die Fläche, wie auf dem Bild zu sehen, vor heruntertropfendem Lötzinn geschützt werden.

**Einkleben des Seiten- und Höhenleitwerks**

Die Aufnahmeschlitze für Seiten- und Höhenflosse werden mit einem heißen Lötkolben freigelegt. (Bitte darauf achten, dass kein zu heißer Lötkolben verwendet wird, die Hitze sollte gerade ausreichend sein, um die Folie zu schmelzen).
Die Aussparungen mit den Fingern ertasten, anzeichnen und mit der Lötspitze einstechen und am Rand entlang fahren, bis die ganze Folie herausgetrennt ist.

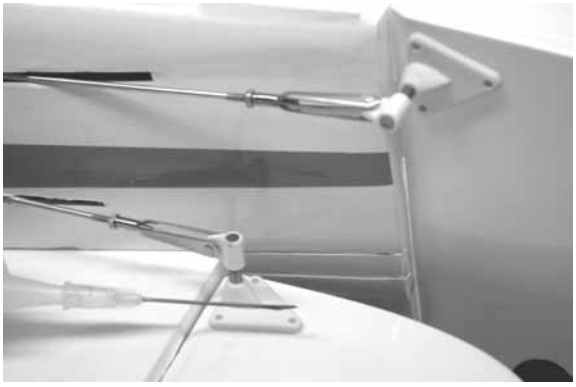
Ebenso ist zu verfahren mit den Öffnungen für die Seiten- und Höhenrudergestänge. Achtung! Das Höhenruder wird mit 2 Gestängen vom Rumpf aus angelenkt.

Höhen- und Seitenflosse in die Aufnahmeschlitze stecken. Die Höhenflosse zum Rumpf ausrichten, dass sie rechts und links gleich weit herausragt und in der Draufsicht mit der Rumpflängsachse/Mittellinie einen rechten Winkel bildet. Jetzt mit einem Filzstift die Rumpfaußenkontur auf die Leitwerksteile übertragen.
An einem Stahllineal entlang, etwas kleiner als angezeichnet, die Bespannfolie mit einem Lötkolben vorsichtig durchschweißen und vom Holz ablösen.



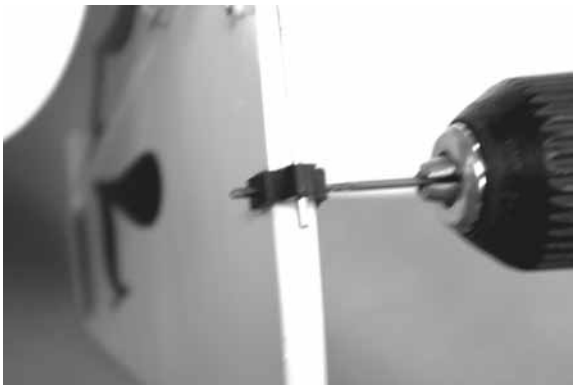
Unter Zugabe von Klebstoff das Höhen- und das Seitenleitwerk in den Rumpf kleben. Als Klebstoff kann UHU coll, oder besser UHU plus endfest 300, verwendet werden. Wie am Anfang des Absatzes beschrieben, die Teile zum Rumpf ausrichten. Das Seitenleitwerk muss mit dem Höhenleitwerk einen rechten Winkel bilden. Dies kann mit einem GEO-Dreieck kontrolliert werden. Zum Abschluss der Arbeiten die Öffnung der Höhenleitwerks mit dem beiliegenden Füllstück verschließen (siehe oben).

**Montage der Ruderhörner**
Die Dreipunkt-Ruderhörner (siehe Querruder) werden so an die Ruder geschraubt, dass der Einhängepunkt für die Gabelköpfe genau über dem Drehpunkt der Ruder liegt. Für die Befestigungsschrauben entsprechende Löcher in die Ruder bohren.
Nach dem Festschrauben der Ruderhörner die Schrauben mit der Gegenplatte bündig feilen.



Nachdem die Dreipunktruderhörner montiert sind, die Gabelköpfe für das Höhen-/ Seitenleitwerk auf die 2-mm-Stahldrähte bis zur Hälfte des Gewindes aufdrehen.
Jedes Höhenruderblatt wird von einen Servo über Kreuz angelenkt, d. h., das Gestänge für das linke Höhenruderblatt wird in die vorhandene Öffnung in Rumpf geschoben und wird vom rechten Servo im Rumpf angesteuert. Ebenso wird das rechte Höhenruderblatt vom linken Servo angesteuert. Somit erhält man eine leichtgängige und direkte Anlenkung. Das Seiteruder wird vom mittig platzierten Servo angetrieben.

**Montage des Spornfahrwerks**
Wie unten abgebildet, wird das Spornfahrwerk mit zwei Zylinderkopfblechschrauben an den Rumpf geschraubt.
**Wichtig**: Der Drehpunkt des Seitenruders und des Spornfahrwerks müssen übereinstimmen. Nun muss das u-förmige Kunststoffteil auf den Mitnehmerstift (Stahldraht) aufgesteckt und am Seitenruder mit einer Zylinderkopfblechschraube festgeschraubt werden, wobei das hierfür erforderliche Loch im Seitenruder vorgebohrt werden sollte. Anschließend den Stahldraht entsprechend kürzen.



**Einbau der Servos in den Rumpf**
In die Servos die beiliegenden Gummitüllen einsetzen. In die Gummitüllen werden nun die Messing-Hohlnieten so eingeschoben, dass der Bund auf der Unterseite der Gummitüllen ist. Zum leichteren Einschieben können die Gummitüllen auf einen passenden Schraubendreher aufgefädelt werden.
Die Servos wie auf dem Foto in das Servobrettchen setzen und mit den beiliegenden Schrauben befestigen. Mit Ø 1,5 mm vorbohren und, wie beim Querruderservo-Einbau beschrieben, einsetzen.

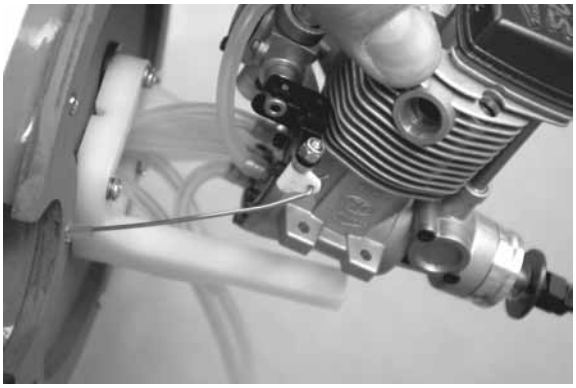
Die Steuerkreuze können jetzt montiert werden. Es ist darauf zu achten, dass die Servos auf Neutralstellung stehen. Die M2,5 Gabelköpfe an den Steuerkreuzen einhängen (3. Loch). Den Stahldraht jetzt in den Gabelkopf einschieben (mindestens 10 mm) Gestänge von Seiten- und Höhenruder, sollten jetzt abgelängt werden. Nochmals kontrollieren, ob die Servos, die Höhen- und Seitenruder auf Neutralposition stehen, dann können die Gabelköpfe mit den Gestängen verlötet werden.

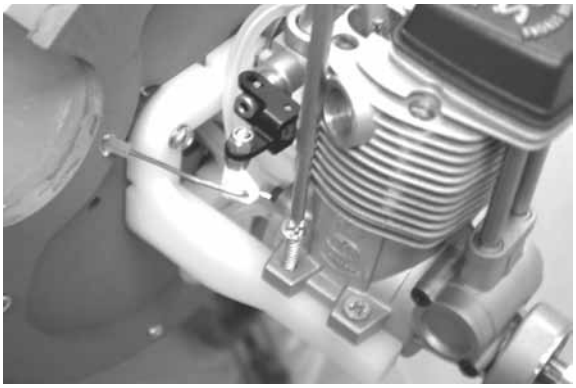
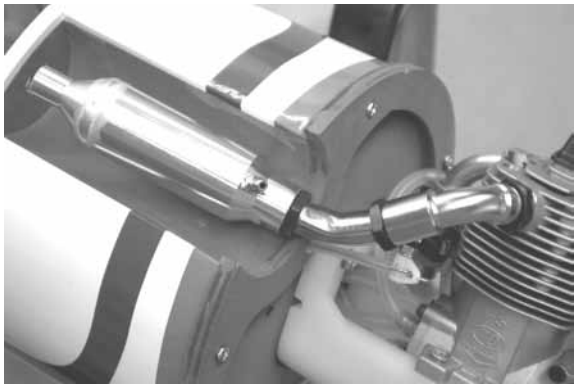
**Schaltereinbau im Rumpf**
Damit der Schalter von außen später betätigt werden kann, muss mit Ø 1,8 mm ein Loch in den Schiebergriff gebohrt werden.
Die Aussparung im Brettchen dem verwendeten Schalter entsprechend anpassen. Schalter mit den beiliegenden Schrauben in das Brettchen schrauben.
Der Schalter muss so in das Brettchen geschraubt werden, dass er später durch Drücken des Betätigungsgestänges in Stellung „AUS“ gebracht wird.

Für das Betätigungsgestänge in die Rumpfseitenwand an entsprechender Stelle ein Loch mit Ø 2 mm bohren. Das Gestänge mit M2-Gewinde (liegt der Packung nicht bei) durch die Bohrung in der Rumpfseitenwand stecken und in den Schiebergriff eindrehen. In Stellung „AUS“ das Gestänge so abschneiden, dass es noch ca. 10 mm aus dem Rumpf heraussteht. Mit einem Filzstift markieren, Schalter in Stellung „EIN“ bringen und das Gestänge rechtwinklig abbiegen.
Wenn der Schalter so betätigt wird, ist er immer in Stellung „AUS“, wenn – aus welchem Grund auch immer – auf das Gestänge gedrückt wird.

**Einbau des Verbrennungsmotors mit Schalldämpfer**
Vor dem Einbau des Motors müssen Öffnungen für Zylinderkopf und Düsennadel aus der Motorhaube herausgetrennt werden.
Es wird hier nur der Einbau des OS MAX FS 91 II gezeigt. Die Vorgehensweise ist aber gleich beim Einbau aller anderen Motoren, die für dieses Modell empfohlen werden.
Den Verbrennungsmotor auf den Motorträger legen, dass er auf beiden Trägerarmen mit den Befestigungsflanschen aufliegt. Der Abstand zwischen Motorspant am Rumpf zur Propellernabe am Motor sollte 120 mm betragen. Jetzt kann die Position der Löcher auf den Motorspant übertragen werden.

Für die Befestigungsschrauben (Zylinderkopfblechschrauben Ø 2,4 mm) jetzt die Löcher in die Trägerarme vorbohren (Ø 2 mm) Anschließend ein Loch für das Drosselgestänge (siehe unten), bohren und das beiliegende Kunststoffrohr durchschieben. Das Gestänge mit dem Vergaserhebel verbinden und in das Kunststoffrohr einschieben. Nun den Motor mit den oben erwähnten Schrauben festschrauben.
Jetzt den Schalldämpfer mit den beiliegenden Schrauben am Motor befestigen.

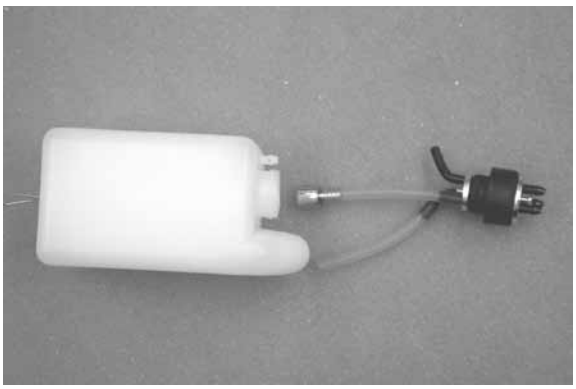
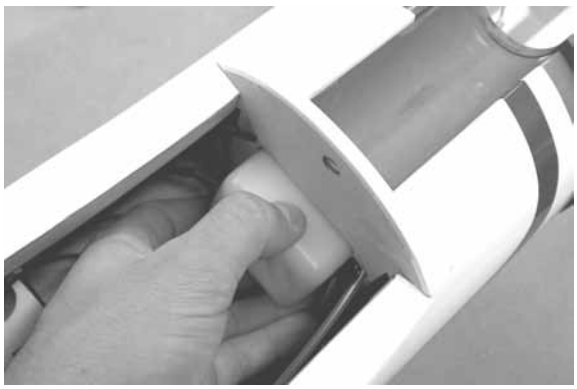


**Zusammen- und Einbau des Kraftstofftanks**

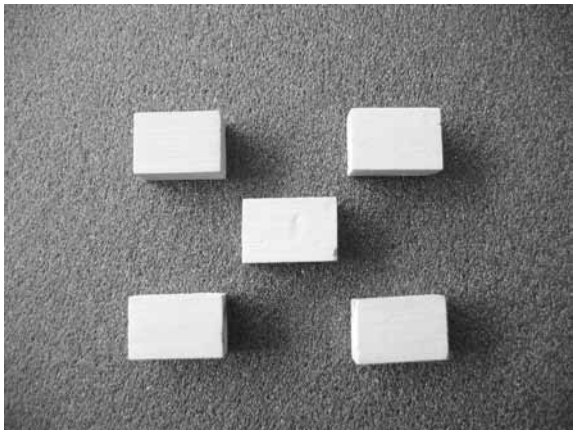
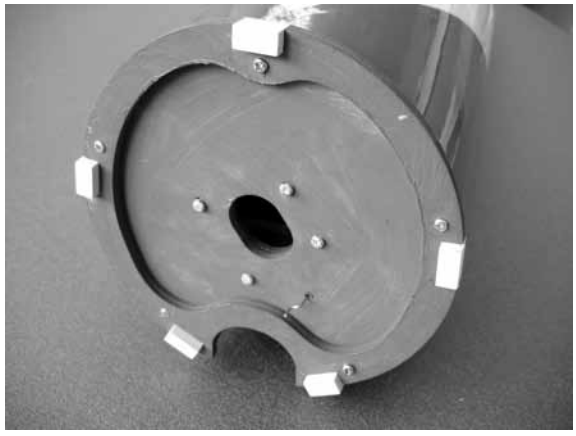
Auf das Tankpendel ein Stück Silikonschlauch aufschieben. Der Schlauch sollte so abgelängt werden, dass sich der Tankpendel frei bewegen kann, ohne im Tankinneren hängen zu bleiben. Jetzt den Tankverschluss mit dem Tankpendel und den bereits gebogenen montierten Röhrchen, wie abgebildet, in den Stutzen am Tank schieben. Es ist darauf zu achten, dass ein Röhrchen nach unten zeigt (zum Befüllen des Tanks). Das nach oben zeigende Röhrchen dient als Überlauf beim Tanken und wird später über einen Nippel am Druckanschluss des Schalldämpfers angeschlossen. Jetzt sollten die drei Schläuche noch mit Filzstift oder Klebeband gekennzeichnet werden. (Vergaserschlauch, Tankschlauch, Druckanschlussschlauch). Den Tankverschluss über den Stutzen am Tank schieben und mittels der Kreuzschlitzschraube festklemmen. Hierbei ist es wichtig, dass die Schraube so weit angezogen wird, dass der Tank dicht ist.

Der Tank wird jetzt in den vorgesehenen Tankraum hinter dem Motorspant geschoben, mit Schaumgummi gepolstert und gegen Verrutschen gesichert.

**Anschluss der Kraftstoffleitungen**
Den Silikonschlauch vom Tankpendel am Nippel des Vergasers, den Schlauch vom Überlauf am Nippel/Druckanschluss des Schalldämpfers anschließen.
Zum Betanken wird der als Tankschlauch gekennzeichnete Schlauch aus der Motorhaube heraus geführt, befestigt und nach dem Betanken wieder verschlossen. (Verschlussnippel Best. Nr. 140).

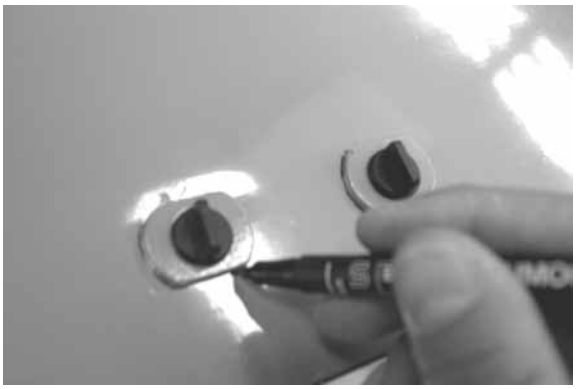
**Montage der Motorhaube**
Am Ringspant der Motorhaubenbefestigung die beigelegten Verstärkungsklötzchen, wie auf den Bildern zu sehen, einkleben. Die Motorhaube über den Ringspant schieben. Im Bereich der Klötzchen die Lage der Löcher in der Haube markieren und mit 3 mm Ø bohren. Die Haube wieder auf den Ringspant aufschieben und die Löcher auf den Befestigungsklötzchen markieren, mit 2 mm Ø vorbohren. Die Haube mit den beliegenden Schrauben am Motorspant montieren. Anschließend Luftschraube und den Spinner montieren. Die Luftschraube sollte regelmäßig auf festen Sitz überprüft werden.

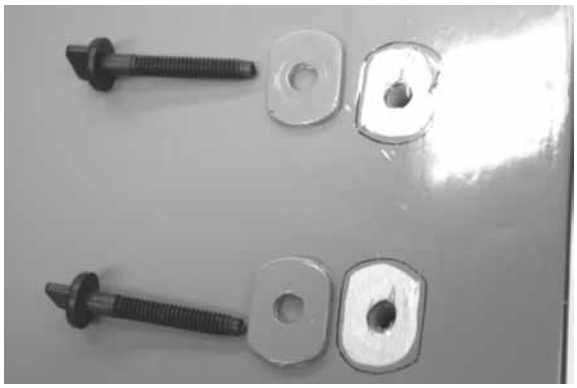



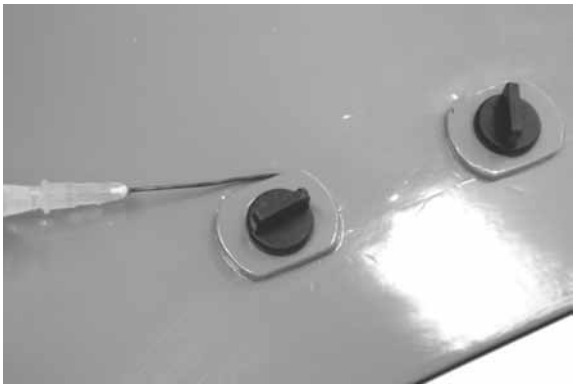
**Pilotenpuppe und Kabinenhaube**
Wie unten auf den Bildern zu sehen, müssen Instrumentenpilz und Pilotenpuppe noch aufgeklebt werden. Für die Kabinenhaube werden vier Löcher vorgebohrt und mit den beiliegenden Schrauben auf dem Rumpfrücken befestigt.

**Zusammenbau der North American Harvard AT-6**

Vor dem Zusammenbau müssen noch an der Flächenunterseite die Verstärkungsscheiben für die Tragflächenbefestigung aufgeklebt werden. Anschließend werden Servokabel für Querruder und Fahrwerksservo durch die Runde Öffnung gezogen und mit etwas Schaumstoff gepolstert.







Für den Anschluss des Querruderservos an den Empfänger empfiehlt es sich, in die entsprechende Empfängerbuchse (2/5) einen Entstörfilter Best.-Nr. 1040 einzustecken. Der Empfängerakku wird in Schaumstoff gelagert und im Rumpf so befestigt, dass er auf keinen Fall verrutschen kann. Die Querruderservo an das Verlängerungskabel anschließen, die Tragfläche mit den zwei beiliegenden Schrauben auf der Tragflächenauflage befestigen.

**Auswiegen der North-American Harvard AT 6**
Das Modell rechts und links, gemessen jeweils im Bereich der Fahrwerksmechanik hinter der Tragflächennasenleiste bei ca. 90 mm unterstützen. Bei korrekter Schwerpunktlage sollte das Modell sich waagrecht auspendeln bzw. die Rumpfnase leicht nach unten zeigen (**Tipp**: Modell in Rückenfluglage auswiegen).
Falls erforderlich, kann durch das Verschieben des Empfängerakkus eine andere Schwerpunktlage erreicht werden. Sollte diese Maßnahme nicht ausreichen muss durch Ankleben von Trimmblei Best.-Nr. 541 ausgeglichen werden
Vor dem Erstflug müssen sämtliche Ruder, bei Sendertrimmung in Mitte, genau auf Mittelstellung (Nullstellung) gebracht werden.

**Ruderausschläge**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Querruder | nach oben und unten 11 mm | ) | |
| Höhenruder | nach oben und unten 15 mm | ) | Exponential 30 % |
| Seitenruder | nach rechts und links 35 mm | ) | |

Bei den Ruderausschlägen handelt es sich nur um Empfehlungen. Die Ausschläge müssen dem eigenen Bedarf angepasst werden.

**Wichtig:**
Bei der Montage der Gestänge grundsätzlich sorgfältig darauf achten, dass diese leicht laufen, ihren vollen steuerbaren Weg – einschließlich Trimmung – ausführen können und keinesfalls mechanisch begrenzt werden.
Beim Bewegen des Steuerknüppels nach rechts muss das Seitenruder nach rechts ausschlagen (links/links). Beim Bewegen des Höhen-/Tiefenruder-Knüppels nach hinten zum Bauch, muss das Ruder nach oben ausschlagen. Wird der Steuerknüppel nach vorne gedrückt muss das Ruder nach unten ausschlagen. Beim Bewegen des Querruder-Steuerknüppels nach rechts muss das rechte Querruder nach oben, das linke Querruder nach unten ausschlagen. Beim Bewegen des Gasknüppels nach vorne, muss der Verbrennungsmotor Vollgasstellung laufen, der Vergaser muss ganz geöffnet sein.

**Und nun viel Vergnügen beim Fliegen mit Ihrer**
**North American Harvard AT-6**

Ihr Graupner-Team

Graupner

to Order No.**9381**
**9381.MX**

## Building Instructions

# North American Harvard AT 6

### For two-stroke motors of around 8.17 cc capacity and four-stroke motors of around 14.95 cc capacity

The model requires at least a four-channel radio control system

**Specification**

| | |
|---|---|
| Wingspan approx. | 1580 mm |
| Overall length approx. | 1200 mm |
| Wing area approx. | 38.71 dm² |
| Tailplane area approx. | 7.90 dm² |
| Total surface area approx. | 46.61 dm² |
| All-up weight according to fittings approx. | 3200 g |

**Caution:** This model is not a toy!
If you are a beginner to this type of powered model, please ask an experienced model flyer for help and support. If you attempt to operate the model without knowing what you are doing you could easily injure yourself or somebody else. Please keep your safety and well-being in mind at all times.

**Important: before you start construction**
Even if you have already built a large number of RC models please read right through these instructions and check all the kit components against the parts list. We have taken great trouble to keep construction as simple as possible, without making any compromises in the area of safety.
Check that the radio control system works correctly and at full range before every flight: fit the transmitter aerial and extend it fully, then switch on the transmitter and the receiving system. Walk away from the model, and check that all the control surfaces work smoothly and immediately at an appropriate distance, and deflect in the correct “sense” (direction) relative to the stick movements.
If you are a relative beginner to model flying, we recommend that you enlist the aid of an experienced model pilot to help you check and test-fly the model.
The RC components and control surface linkages should be installed at specific stages in building the model, as described in the building instructions. It may be very difficult or even impossible to fit these parts later.
If you intend to buy a radio control system for this model, ensure that the transmitter and receiving system components are designed for **model aircraft**, are approved by your national Post Office Telecommunications Office, and bear the appropriate serial approval number.
Other radio systems and RF equipment operate on the same frequency bands that we use for radio-controlled models. It is not possible to be absolutely sure that interference will never be encountered from such apparatus.
The 35 MHz band is approved for the use of model aircraft, although the regulations regarding registration and fee payment vary from country to country. In many cases you will need to register your equipment with your national Telecommunications Office.
If you are not sure of the situation where you wish to fly, please contact your local Telecommunications Office, or enquire at your local specialist model shop.

**Note regarding the film covering**
Minor creases or bubbles may develop in the film covering due to major fluctuations in weather conditions (temperature, humidity etc.); in rare cases you may even find a slight warp in a component. These minor faults are in the nature of film-covered built-up wooden structures, and can easily be corrected using a heat gun, as commonly used for modelling.
Creases: Blow warm air over the area and rub down with a soft cloth.

Wing warp: Hold the panel twisted gently in the opposite direction to the warp, and apply warm air to remove the creases from the covering.

**Caution! do not heat the film more than is absolutely necessary. If the air or the iron is too hot, the film may melt and holes may be formed.**

**This model is highly pre-fabricated and can be built in a very short time. However, the work which you have to carry out is important and must be done carefully. The model will only be strong and fly well if you complete your tasks competently - so please work slowly and accurately.**

**When self-tapping screws have to be screwed into wood, apply a little white glue to prevent them shaking loose: just squirt white glue into the hole and fit the screw.**

**Safety notes and warnings relating to model aircraft powered by glowplug motors**

**Be sure to read right through the instructions covering assembly and operation of your model before you attempt to operate it for the first time.**

**These safety notes are an integral part of the instructions. Please keep them and the operating instructions in a safe place. If you ever dispose of the model be sure to pass them on to the new owner.**

**Powered model aircraft are very demanding and potentially dangerous machines, and call for a high level of technical knowledge and skill from the operator, together with a responsible attitude.**

**Powered model aircraft are not suitable for young persons under 18 years of age.**

**Young people should only be permitted to operate this model under the instruction and supervision of an adult who is aware of the hazards involved in this activity.**

**The operator of the model must be in full possession of his or her bodily and mental faculties. As with car driving, operating a model aircraft under the influence of alcohol or drugs is not permissible under any circumstances.**

**Radio-controlled model aircraft may only be employed for the purpose intended by the manufacturer. They must never be used as man-carrying machines. We do not permit this model's use in any way except as a model aircraft.**

**A radio-controlled model aircraft can only work properly and fulfil your expectations if it is built very carefully and in accordance with the building instructions. Do not make any modifications of any kind to the design features or materials. If you wish to avoid injuring people and damaging property it is essential to be careful and painstaking at all stages of building and operating your model. Nobody would climb into a full-size aircraft and try to fly it without completing a course of training first. Model flying is a skill which has to be learned in just the same way. We suggest that you ask for help from an experienced model flyer, or join a model club or flight training school. Your local model shop and the specialist magazines are excellent sources of information.**

**It is fundamentally essential to set the Centre of Gravity (CG) and control surface travels correctly. Adjust the model until they are exactly correct.**

- **Radio control system: satisfy yourself that your frequency is vacant before you switch on. Check your RC system regularly as its components eventually wear and need to be replaced or repaired. Radio interference caused by unknown sources can occur at any time without warning. If this should happen, your model will be uncontrollable and completely unpredictable. Never leave your radio control system unguarded, as other people might pick it up and try to use it. Your RC system can only work reliably if the batteries are kept fully charged.**

**Don't ignore our warnings. They refer to materials and situations which, if ignored, can result in fatal injury or permanent damage.**

**You alone are responsible for the safe operation of your radio-controlled model and motor.**
**If you have any questions regarding the safe operation of your RC model aircraft, please turn to your local model shop in the first instance as the staff will be pleased to help you.**

- **Propellers and other rotating parts which are powered by a motor represent a permanent hazard and present a real risk of injury. Don't touch them with any part of your body. For example, a propeller spinning at high speed can easily slice off a finger.**

- **Keep well clear of the rotational plane of the propeller. You never know when some part may come loose and fly off at high speed, hitting you or anybody else in the vicinity. Never touch the revolving propeller with any object.**

- **Take care with loose clothing such as scarves, loose shirts etc. Flapping cloth can easily be sucked into the area of the propeller and then get tangled in the blades. This is extremely dangerous.**

- **If there are passers-by or spectators at your flying site, make sure that they are aware of the dangers inherent in your activity, and insist that they keep a safe distance away (at least 5 m).**

- **Radio-controlled models should only be flown in "normal" weather conditions, i.e. a temperature range of -5° to +35° C. More extreme temperat ures can lead to changes in battery capacity, material characteristics and other unwanted effects.**

- **Model fuels are toxic; do not allow them to come into contact with your eyes or mouth. Fuel should always be stored in clearly marked containers, out of the reach of children.**

- **Never run an internal combustion engine in an enclosed space such as a cellar, garage etc. Model motors produce lethal carbon monoxide gas just like full-size engines.**

**Motors should only be run in the open air!**

- **Adhesives and paints contain solvents which may be hazardous to health under certain circumstances. Read and observe the notes and warnings supplied by the manufacturer of these materials.**

- **Model fuels are volatile and highly inflammable. Keep them well away from open flames, excessive heat, all possible sources of sparks and anything else which could result in a fire. Do not smoke in the immediate vicinity of fuel or fuel vapours.**

- **Model engines generate a lot of heat. The motor and silencer in particular become very hot when running, and stay at a high temperature for quite a while. Touching the hot parts can give you serious burns, so take care especially when carrying out adjustments - wear protective gloves. Hot engines can even start a fire under certain circumstances.**

- **When the motor is running it expels hot toxic gases from the exhaust together with very hot fluid combustion residues which can burn you if you are not careful.**

- **Remove all unused fuel from the fueltank and motor after every session.**

- **Every time you intend to operate your model check carefully that it and everything attached to it (e.g. propeller, linkages, control surfaces etc.) is in good condition and undamaged. If you find a fault, do not fly the model until you have corrected it.**

- **Model motors are usually started with the help of an electric starter which should be fitted with the appropriate adaptor where necessary. With fixed-wing models an alternative is to use a "chicken stick" - a length of thick wooden dowel with a piece of water hose pushed over it.**

- **Many model motors are very noisy, producing a sound level much higher than 85 dB (A), which implies that you should wear ear defenders. Never run a motor without the silencer fitted. Even with a silencer, model engines can easily disturb your neighbours. Don't run motors when other people expect peace and quiet.**

- **If you start your motor when the model is standing on loose or sandy ground, the propeller will suck up sand and dust and hurl it around, and it could easily get in your eyes and do damage. Wear protective goggles at such times.**

- **Take care that the glowplug clip and the glow lead cannot get tangled in the propeller or other rotating parts. Check the throttle linkage too.**

- **Take particular care when carrying the model with the motor running. Hold the rotating parts well away from you!**

- **Be sure to keep an adequate supply of fuel in the tank. Don't continue to fly the model until the tank is drained dry.**

- **Never fly directly over people.**

- **Never fly directly towards people.**

- **Keep a safe distance from residential areas: at least 1.5 km "as the crow flies". The best solution is to join a model flying club and use the approved flying site. Always keep well clear of high-tension overhead cables.**

- **Whenever you are working on the motor, make sure that you are on a safe surface and cannot slip. Get used to holding the model really securely.**

- **Take-off and landing strips should be kept free of unauthorised people and movable obstacles, particularly when a model is using the strip.**

- **Watch the model constantly while it is in the air. Models must always give way to full-size aircraft.**

- **Don't operate your model from public roads, squares, school playgrounds, public parks or sports grounds etc., and ensure that you are always in full control of the model.**

- **It is important that you can stop your motor at any time. This is achieved by adjusting the throttle so that the barrel closes completely when you move the throttle stick and trim to their end-points. If this does not work, pinch the fuel feed line between your fingers or pull it off the carburettor. Never try to stop the motor by grasping the flywheel, propeller or spinner!**

- **All model flyers should behave in such a way that the danger to people and property is minimised. Never act in any way which will disturb other flyers and jeopardise safe, orderly flying at the site.**

**In legal terms our models are classed as aircraft, and as such are subject to legal regulations and restrictions which must be observed.**

**Our brochure "Luftrecht für Modellflieger" (Aviation Law for Model Flyers) is available under Order No. 8032, and contains a summary of all these rules. Your local model shop will have a copy which you can read. Models fitted with glowplug motors may only be flown with the landowner's permission, and third party insurance is mandatory. There are also Post Office regulations concerning your radio control system, and these must be observed at all times.**

**Please don't misunderstand the purpose of these notes. We only want to make you aware of the many dangers and hazards which can arise if you lack knowledge and experience, or work carelessly or irresponsibly. If you take reasonable care, model flying is a highly creative, instructive, enjoyable and relaxing pastime.**

## Important safety notes

**You have acquired a kit which can be assembled into a fully working RC model when fitted out with suitable accessories. However, we, as manufacturers, have no control over the way you build and operate your RC model aircraft, nor how you install, operate and maintain the associated components, and for this reason we are obliged to deny all liability for loss, damage or costs which are incurred due to the incompetent or incorrect use and operation of our products, or which are connected with such operation in any way. Unless otherwise prescribed by binding law, the obligation of the GRAUPNER company to pay compensation, regardless of the legal argument employed, is excluded. This includes personal injury, death, damage to buildings, damage due to loss of business or turnover, interruption of business or other direct or indirect consequent damage whose root cause was the operation of the model.**
**The total liability in all cases is limited to the amount of money which you actually paid for the model.**

**This model is built and flown at the sole and express responsibility of the operator. The only way to avoid injury to persons and damage to property is to handle and operate the model with the greatest care and consideration at all times.**

**If you are not sure about your insurance position, take out a special policy designed to cover modelling risks.**
**These safety notes must be kept in a safe place. If you ever dispose of the model, be sure to pass them on to the new owner.**

### Guarantee conditions

The guarantee covers replacement of any parts which can be shown to exhibit manufacturing faults or material defects within the guarantee period of 24 months from the initial date of purchase. No other claims will be considered. Cost of transport, packing and freight are payable by the purchaser. We accept no liability for damage in transit. When you send the product to GRAUPNER, or to the approved Service Centre for your country, you must include a clear and concise description of the fault together with the invoice showing the date of purchase. The guarantee is invalid if the component or model fails due to an accident, incompetent handling or incorrect usage.

**The following points are important and must be observed at all times:**
- Before you fly the model check that the radio control system is working reliably, and that all connections are secure.
- The batteries must be charged and the range of the radio control system must be checked before you operate the model. In particular, the radio control system batteries must be fully charged before each session and checked before each flight.
- Ensure that the channel you intend to use is not already in use by other modellers. Never fly the model if you are not certain that your channel is free.
- Read and observe the instructions and recommendations provided by the manufacturer of your radio control system and accessory components.
- Ensure that the servos are not mechanically obstructed at any point in their travel.
- Dry cells and rechargeable batteries must never be short-circuited.
- Remove all batteries from the model prior to transporting and storing it.
- Do not subject the model to dirty or cold conditions, or high levels of humidity or heat.
- Secure the model and your RC equipment carefully when transporting them. They may be seriously damaged if they are free to slide about.

**Care and maintenance**
- Clean the model carefully after every flight, and remove any dirt from the propeller. Clean the model and RC components using suitable cleaning agents only. Ask your model shop for information.
- If the model is not to be run for a considerable time it is important to clean and re-lubricate all the moving parts.

**Notes on completing the model**

- Before building the model it is important that you study the plan and read the instructions right through to the end. Tools can be dangerous; be aware of the hazards involved in using them.
- Use cable of adequate cross-section, capable of carrying the currents which will flow when the model is flying.
- Before making any glued joints, be sure to clean the surfaces and remove all traces of grease. We recommend sanding lightly, or wiping with a non-greasy cleaning agent. The same applies to surfaces to be painted, otherwise the paint is unlikely to adhere well. Before gluing parts to the fuselage it is essential to roughen the surfaces with fine abrasive paper and de-grease them with acetone or similar solvent, otherwise you will not obtain strong, durable joints. This applies in particular to moulded GRP fuselages.

**Additional items required**

**Motor and accessories**

| Motor<br>Order No. | Capacity<br>cc | Silencer<br>Order No. | Propeller<br>Order No. | Glowplug<br>Order No. |
|---|---|---|---|---|
| OS MAX 46 FXi<br>**2702** | 7.45 | **2701.33** | 28 x 15 cm<br>**1318.28.15** | **1682** |
| OS MAX 50 SX<br>**1933** | 8.17 | **1809.33** | 32 x 15 cm<br>**1316.32.15** | **1682** |
| OS MAX FS 91 S II<br>four-stroke motor<br>**1926** | 14.95 | Manifold **3332.7**<br>with flexible manifold<br>**1001.145**<br>Silencer<br>**1495.80** | 34 x 20 cm<br>**1316.34.20** | **1680** |
| OS MAX FS 91 S-II-P<br>four-stroke motor<br>**1894** | 14.95 | Manifold **3332.7**<br>with flexible manifold<br>**1001.145**<br>Silencer<br>**1495.80** | 34 x 20 cm<br>**1316.34.20** | **1680** |

**Radio control system**

**For this model you require at least a five-channel RC system with seven servos. The transmitter should also feature a servo reverse facility.**

We particularly recommend X-412 to mc-24 computer systems. The model is designed for standard-size servos, e.g. C 4041, Order No. 3916.

We recommend the following receiver battery: SANYO AE-1400 AE, Order No. 2524, which should be properly maintained before and after each flying session, i.e. the pack needs to be cycled (charged and discharged) several times before it reaches full rated capacity.

For connecting the aileron servos to the receiver you will need suppressor filters, Order No. 1040. We recommend that you pack the receiver and battery in protective padding such as foam rubber, Order No. 1637.

**Adhesives**

Fast-setting epoxy resin, e.g. UHU plus schnellfest, Order No. 962
Slow-setting epoxy resin, e.g. UHU plus endfest, Order No. 950
White glue, e.g. UHU coll, Order No. 958.60
UHU hart cellulose cement, e.g. Order No. 534
Cyano-acrylate glue (“cyano”), e.g. Order No. 5821
Thread-lock fluid, e.g. Order No. 952

**Accessories for flying the model** (not included)

Synthetic oil based glow fuel, to suit motor
Fuel filter, e.g. Order No. 1650.1
Fuel tubing, e.g. Order No. 1643
Manual fuel pump, e.g. Order No. 1610
Glowplug energiser battery and glowplug clip, e.g. Order No. 3252
Electric starter, e.g. Order No. 1628
Starter battery, e.g. Order No. 2592

**Tools required** (not included)
Various (cross-point) screwdrivers, pointed-nose pliers, flat-nose pliers, side-cutters, balsa knife or razor blade, set of twist drills, universal glowplug spanner, Z-bend pliers, Order No. 5732.

Don't start building the model until you have read right through the building instructions and are familiar with all the model's components. If you are not satisfied with any part, inform your supplier before you start work on the model.

If you prefer to equip your AT 6 with a **fixed undercarriage**, you will find channels for the wheel legs already present in the outboard wing panels. The kit includes the undercarriage components and wheels as standard.

**Joining the wing panels, installing the retractable undercarriage and servos**
There are openings in the wing sheeting for the wing retaining screws, the aileron servos, the retract units, the retract servo and the servo extension leads. Locate the openings with your fingertips, mark their position with a felt-tip pen, then melt the film away using a hot (not too hot) soldering iron: simply locate the opening with your fingers, mark the outline with a felt-tip pen, push the tip of the soldering iron through the film and run it along the edge of the opening until all the film is removed.

**Installing the retract units**
Connect the pushrods to the retract units and place the mechanisms in the wing, as shown in the series of photographs below. Drill pilot-holes for the retract unit retaining screws using the units themselves as templates. Screw the retract units in place.

Trial-fit the plastic wheel wells, trim if necessary and glue them in place. You can use cyano or UHU Alleskleber Kraft adhesive for this.
When gluing the wheel wells in place ensure that they make good contact with the surface of the wing: press them down evenly all round the periphery.
The axles and wheels can now be fitted.

Secure the wheels on the axles using two collets, washers and self-locking nuts each, as shown in the photos. Fit the axles on the retract unit legs and set a small amount of toe-in (about 3°).
"Toe-in" means that both wheels are angled inward slightly towards the motor.
File a slight flat in the retract unit legs where the wheel axle grubscrews engage; if you don't do this the wheels may swivel on take-off and landing.

**Installing the retract servo**
Attach the retract servo to the mounting plate using the screws supplied with the servo. First press the rubber grommets (supplied with the servo) into the servo mounting lugs. Push the brass tubular rivets into the rubber grommets from the underside, so that the flange is at the bottom. You can use the tubular spacers as a template when drilling the pilot-holes in the mounting plate. You may find it easier to insert the tubular rivets if you fit them on a small screwdriver first.

Place the retract servo in the mounting plate, drill 1.5 mm Ø pilot-holes and fit the retaining screws.

The output lever must be mounted on the servo in such a way that the retract units are locked mechanically in the retracted and extended states. Select an output device of the appropriate length. The retract pushrods are connected to the servo output disc or lever using two swivelling pushrod connectors. Fit the pushrod connectors on the output device and tighten the retaining nuts just to the point where the connectors swivel smoothly, but without lost motion.

**Joining the three wing panels**
**Caution:** before joining the wing panels it is essential to fit two aileron servo extension leads, Order No. 3935.50, in the centre section.
Fit the wing joiners into the two outboard wing panels, and plug them in turn into the centre section. Check that the facing ribs line up accurately. Mark the centreline on the wing joiners using a pencil.
Carry out any adjustments required. Do not glue the wing panels together until you have completed this check and are satisfied that the parts fit accurately.
The wing panels are joined using UHU plus endfest 300 (slow-setting epoxy).
Mix up the resin and hardener according to the instructions on the adhesive packaging.
Apply plenty of epoxy to the inside of the joiner slot in the right-hand outboard wing panel. Apply epoxy

to one half of one joiner, and push it into the outboard wing panel as far as the pencil mark. Apply a **thin** coating of epoxy to the appropriate root rib of the centre section and the projecting end of the dihedral brace. Apply plenty of epoxy to the inside of the joiner slot in the centre section.

Slide the centre section onto the joiner, and push it up against the root rib of the outboard panel. Check that the two panels are not twisted relative to each other. The root ribs must meet snugly, without gaps. Glue the left-hand outboard panel to the centre section in the same way. Where epoxy is forced out of the joint, wipe off the excess using a piece of kitchen paper dipped in methylated spirit ("meths").

**Tape the wing panels together to prevent them shifting out of alignment, then leave the wing joints to harden completely. It is important to set the wings at the correct dihedral. This is done by packing up each wingtip to a height of about 35 mm.** Apply tape over the trailing edge joints to avoid them slipping out of alignment.

When the epoxy has cured, carefully remove the strips of tape. Caution: peel the tape off slowly, doubling it back onto itself, otherwise there is a danger of pulling off the covering film at the same time.

**Installing the aileron servos**
Fit the rubber grommets and tubular rivets into the mounting lugs of the aileron servos, as described for the retract servo.
Set the aileron servos to centre from the transmitter, i.e. connect the servos and receiver battery (plus switch harness) to the receiver; switch on the transmitter and receiver and set the associated trim levers to centre.
The servos are now at their neutral setting.
Drill 1.5 mm Ø pilot-holes in the mounting blocks, and fix the servos to the blocks using the screws supplied with them. The tubular spacers can be used as a template when you are drilling the holes.

Place the servo well hatch covers (with servos attached) in the wing recesses. Drill pilot-holes for the four retaining screws, and screw the covers to the wing as shown. Temporarily fix the ailerons at the neutral position by applying tape over the aileron and the fixed trailing edge of the centre section. Cut down the three-point aileron horns so that the distance between horn base and clevis linkage point is 20 mm. Position the horns on the ailerons in such a way that the pushrods run exactly parallel to the servos. The linkage holes in the aileron horns must line up correctly with the aileron hinge pivot line. Drill holes in the ailerons for the horn retaining screws. Fix the horns to the ailerons using M2 x 20 pan-head screws and plastic spreader plates. When you have screwed the horns to the ailerons, snip off the excess screw length at the spreader plates and file the screws back flush with the plates.
Each pushrod consists of a length of M2 threaded rod, an M2.5 clevis and an M2 clevis.
Screw an M2 locknut and an M2 clevis onto the M2 threaded rod, and connect the clevis to the servo output arm. Connect the M2.5 clevis to the horn, check that the aileron and servo are both at neutral (centre), then mark the correct length of the pushrod. Cut the pushrod to length and solder it into the M2.5 clevis. Cover the wing surface with a piece of card to protect the covering film from blobs of excess solder.

**Gluing the tailplane and fin to the fuselage**
Use a soldering iron to remove the covering film over the slots for the fin and tailplane in the tail end of the fuselage; please take care not to set the soldering iron to an excessive temperature; it should be just hot enough to melt the film.
Locate the slots under the film with your fingertips, and mark them with a felt-tip pen. Push the tip of the soldering iron through the film and run it along the edges of the slot until all the film is melted away.

Use the same procedure to open up the slots for the rudder and elevator pushrods. Note that there are two slots for the elevator pushrods - one on each side of the fuselage.

Slide the tailplane and fin into their slots. Adjust the position of the tailplane until it projects by exactly the same length on both sides, and is at right-angles to the fuselage centreline when viewed from above. Mark the outside shape of the fuselage on the tail panels using a felt-tip pen.
Melt the covering film along the marked lines by running a soldering iron lightly along a steel ruler. Keep slightly inside the lines, and peel the film away from the wood.

The tailplane and fin can now be glued to the fuselage, using UHU coll (white glue) or - better - UHU plus endfest 300. Align the parts again as described at the start of this section. It is important that the fin is at right-angles to the tailplane; this can be checked using a setsquare. This stage of the model's construction is concluded by fitting the in-fill piece to seal the tailplane slot (see pictures above).

**Installing the elevator and rudder horns**
Attach the three-point horns to the elevators and rudder using the spreader plates and pan-head screws supplied, as described for the ailerons. The clevis linkage holes in the horns must line up correctly with the hinge pivot line. Drill holes in the control surfaces for the horn retaining screws. When the horns are in place, snip off the excess screw length at the spreader plates and file the screws back flush with the plates.

When the three-point horns are securely fixed, screw the clevises for the elevators and rudder about half-way onto the threaded shank of the 2 mm Ø steel pushrods.
Each elevator panel is actuated by its own servo, but the pushrods are crossed over inside the fuselage, i.e. the pushrod for the left-hand elevator panel should be slipped through the slot in the fuselage on that side, but connected to the right-hand servo in the fuselage. In the same way the right-hand elevator panel is actuated by the left-hand servo. This method produces direct, free-moving linkages. The rudder is operated by the centrally located servo.

**Installing the tailwheel unit**
The tailwheel unit should be fixed to the fuselage using two pan-head self-tapping screws, as shown in the photo below.
**Important**: the rudder hinge axis must line up exactly with the pivot axis of the tailwheel unit. Fit the driver pin into the U-shaped plastic guide. Attach the guide to the rudder using a pan-head self-tapping screw (drill a pilot-hole for the screw first), then cut off the projecting end of the driver pin.

**Installing the servos in the fuselage**
Press the rubber grommets into the servo mounting lugs. Push the brass tubular rivets into the rubber grommets from the underside, so that the flange is at the bottom. You may find it easier to insert the tubular rivets if you fit them on a small screwdriver first.
Place the servos in the openings in the servo mounting plate, and drill 1.5 mm Ø pilot-holes for the retaining screws. Fix the servos to the plate using the screws supplied with the servos, as described for the aileron servos.

The output levers can now be fitted, after checking that the servos are at centre (neutral). Connect the M2.5 clevises to the output arms (third hole). The steel pushrod must fit into the clevis to a depth of at least 10 mm. Cut the rudder and elevator pushrods to length. Check once more that the servos, the elevators and the rudder are at neutral, then solder the M2.5 clevises permanently to the pushrods.

**Installing the switch in the fuselage**
We recommend that you install a remote switch actuator. The first step is to drill a 1.8 mm Ø hole in the switch slider.
Adjust the opening in the servo plate to accept the switch you wish to use, and install the unit using the screws supplied with it.
Ensure that the switch is orientated in such a way that it is "OFF" when the actuating pushrod is pushed in, towards the fuselage.

Drill a 2 mm Ø hole in the fuselage side, in line with the switch slider, and fit an M2-threaded pushrod (not supplied in the kit) through it. Screw the rod into the hole in the switch slider. With the switch at the "OFF" position, cut the rod off at a point about 10 mm outside the fuselage. Use a felt-tip pen to mark the point where the rod exits the fuselage. Pull the pushrod out (switch to "ON" position), and bend the rod at right-angles at the marked point.
Provided that you install the switch exactly as described, the receiving system will always be "OFF" when the pushrod is pushed in - even accidentally.

**Installing the glow motor and silencer**
Before you install the motor you have to cut openings in the cowl to clear the cylinder head and needle valve.
These instructions describe the installation of the OS MAX FS 91 II, but the procedure is exactly the same with all the other motors which are recommended for this model.
Place the motor on the motor mount, with the mounting flanges positioned squarely on the arms.

Position the motor so that the distance between nose bulkhead and propeller driver is 120 mm. In this position mark the location of the screw holes on the motor mount arms, working through the motor mounting lugs.

Drill 2 mm Ø pilot-holes in the mount arms to accept the 2.4 mm Ø pan-head self-tapping screws. Drill a hole for the throttle pushrod (see below), and fit the plastic sleeve (supplied) in it, running to the throttle servo. Connect the throttle pushrod to the carburettor lever, and slip it into the plastic sleeve. The motor can now be fixed to the mount using the screws mentioned above.
Attach the silencer to the motor using the appropriate fixings.

**Assembling and installing the fueltank**
Cut a piece of silicone fuel tubing and push it onto the fueltank clunk weight. Push the free end of the fuel tubing onto one of the tubes in the fueltank stopper, and check that the clunk will be able to move freely inside the tank without binding or jamming when the stopper is in place. Bend the tubes to the shape shown in the illustration, then push the tank stopper over the neck of the fueltank. Check that one pipe points down (filler line) and one up (vent line; this is connected to the silencer pressure nipple later). Cut three pieces of silicone fuel tubing and push them onto the tubes where they exit the fueltank. Mark the fuel lines using a felt-tip pen or coloured tape to indicate which is the fuel feed, the overflow and the filler. Push the stopper into the tank and tighten the cross-point clamping screw. Ensure that the screw is tight enough to seal the fueltank completely.
Fit the fueltank through the wing saddle and into the tank compartment in the fuselage. Pack foam round the tank, and ensure that it cannot shift in flight.

**Connecting the fuel lines**
Connect the silicone fuel line attached to the clunk weight to the carburettor nipple. Connect the overflow line to the pressure nipple on the silencer.
To fill the fueltank the filler line should be routed through a hole and out of the cowl; this line should be sealed after re-fuelling and before starting the motor (sealing nipple: Order No. 140).

**Attaching the cowl**
Glue the screw-blocks to the annular former on the nose bulkhead, spaced out as shown in the pictures. Fit the cowl over the annular former and mark the position of the holes in the moulding. Drill 3 mm Ø holes at the marked points. Fit the cowl over the annular former again and mark the position of the holes on the screw-blocks. Drill 2 mm Ø pilot-holes, and fix the cowl to the fuselage using the screws supplied. Fit the propeller and spinner on the motor. It is important to check regularly that the propeller is firmly seated.

**Dummy pilot and canopy**
The instrument panel and dummy pilot can now be installed. Glue the pilot in the cockpit. Drill four holes for the canopy and fix it to the top of the fuselage using the screws supplied.

**Assembling the North American Harvard AT-6**
Before assembling the model the plywood doublers must be glued to the underside of the wing to spread the load of the retaining screws. Run the aileron servo and retract servo leads through the circular opening, and pack a little foam plastic round them to prevent them chafing.

To make it easier to connect the aileron servos to the receiver we recommend connecting a suppressor filter, Order No. 1040, to each of the appropriate receiver sockets (2 and 5). Pack the receiver battery in foam and stow it in the fuselage; make sure it cannot possibly shift in flight. Connect the aileron servos to the extension leads, then fix the wing to the fuselage using the two retaining screws supplied.

**Balancing the North American Harvard AT 6**
Support the assembled model under both wing roots, where the retract units are fitted, at a point about 90 mm aft of the wing leading edge. If the CG position is correct the model will hang level, with the nose inclined slightly down. **Tip:** as this is a low-wing model, it is better to hold it inverted (upside-down) for balancing.
If necessary, adjust the position of the receiver battery to correct the CG position. If this is not sufficient, glue lead ballast (Order No. 541) to the nose or tail to obtain the correct balance.
All the control surfaces must be exactly at centre when the transmitter sticks and trims are in the neutral position; check this before the first flight.

**Control surface travels**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ailerons | 11 mm up, 11 mm down | ) | |
| Elevators | 15 mm up, 15 mm down | ) | 30% exponential |
| Rudder | 35 mm right, 35 mm left | ) | |

Please note that these control surface travels are only a recommended starting point, and you may wish to adjust them to suit your personal flying style.

**Important:**
When fitting and adjusting the various linkages you should ensure that they move freely, without binding, are able to move to their full extent - including trim travel - and are not obstructed mechanically at any point.
When you move the rudder stick to the right, the rudder should also deflect to the right (left stick: left rudder). Pull the elevator stick back towards you, and both elevators must deflect up (stick forward: elevators down). If you move the aileron stick to the right, the right aileron should rise, the left aileron fall. When you move the throttle stick forward, the motor should run to the full-throttle position, i.e. the carburettor barrel should be fully open.

**We wish you every success and many enjoyable flights with your**
**North American Harvard AT-6 !**

Yours - the ***Graupner*** team

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK GERMANY**
We reserve the right to introduce modifications. No liability for printing errors. 03/2005
Made in Vietnam

Graupner

Réf. N°**9381**
**9381.MX**

# North American Harvard AT6

## Instructions de montage

### Pour moteur à deux temps d'env. 8,17 cm3 ou moteur à quatre temps de 14,95 cm³ de cylindrée

Un ensemble R/C avec au moins 5 voies est nécessaire

**Caractéristiques techniques:**

| | |
|---|---|
| Envergure, env. | 1580mm |
| Longueur, env. | 1200mm |
| Surface de l'aile, env. | 38,71 dm² |
| Surface du stabilisateur, env. | 7,90 dm² |
| Surface totale, env. | 4,61 dm² |
| Poids en ordre de vol selon équipement, env. | 3200 g. |

**Attention:** Ce modèle n'est pas un jouet!
Si vous n'avez encore aucune expérience avec ce genre de modèle motorisé, faites-vous assister par un modéliste expérimenté. Ce modèle peut provoquer des blessures s'il est utilisé sans connaissances préalables. Pensez à la sécurité et à votre santé!

## Important! A lire avant de commencer la construction!

Même si vous avez déjà construit de nombreux modèles R/C, veuillez lire attentivement ces instructions et vérifier si les pièces contenues dans cette boite de construction sont complètes. Beaucoup d'efforts ont été faits pour rendre la construction la plus simple possible, sans pour autant nuire à la sécurité.
Avant chaque utilisation, vérifiez le fonctionnement correct et la portée de l'installation R/C. Déployez l'antenne de l'émetteur sur toute sa longueur, puis mettez l'émetteur en contact et ensuite la réception. A une certaine distance du modèle, vérifiez si toutes les gouvernes fonctionnent impeccablement et débattent dans le bon sens.
Pour les premiers essais d'un modèle volant, il est toujours avantageux d'avoir un aide expérimenté à ses côtés qui vérifiera les réglages et assistera les premiers vols.
Les éléments R/C ainsi que les transmissions de gouverne devront être installés au cours des stades de montage correspondants ; un montage ultérieur ne serait que très difficile, voir impossible.

**Conseils pour le film de recouvrement:**
En raison des fortes variations climatiques (Température, humidité, etc…) le recouvrement en film plastique peut présenter des petits plis. Ceci est du à la nature de la construction en bois avec ce genre de recouvrement. Il pourra être retendu à l'aide d'un séchoir électrique comme ceux utilisés en modélisme, en procédant comme suit:

| | |
|---|---|
| Plis : | Chauffer le film et le frotter avec un chiffon doux. |
| Aile déformée: | Tordre légèrement l'aile dans le sens contraire à la déformation pour détendre le recouvrement et le retendre en appliquant l'air chaud. |

**Précaution! Ne pas appliquer plus de chaleur que nécessaire. Un fer à repasser trop chaud fera fondre le film et il en résultera un trou!**

**Ce modèle largement préfabriqué ne nécessite encore que peu de temps pour sa finition. Mais les travaux restants sont importants et devront être effectués avec soin. De leur parfaite exécution dépendront la solidité finale prévue pour le modèle et ses performances de vol; c'est pourquoi il conviendra de travailler avec patience et précision!**

**Lorsque des vis parker devront être filetées dans du bois, elles seront bloquées contre tout risque de desserrage avec de la colle blanche: injecter la colle dans le perçage et fileter la vis.**

## Conseils de sécurité et avertissements concernant les modèles d'avions propulsés par un moteur thermique

**Les instructions de montage et d'utilisation devront être attentivement lues avant de tenter la première mise en service.**

**Les modèles d'avions R/C sont des appareils pouvant être dangereux et qui exigent de leur utilisateur une grande compétence et la conscience de sa responsabilité.**

**Les modèles d'avions motorisés ne conviennent pas aux adolescents en dessous de 18 ans.**

**Leur utilisation doit se faire uniquement sous les instructions et la surveillance d'un adulte compétent et familiarisé avec les dangers qu'ils peuvent présenter.**

**L'utilisateur doit être en pleine possession de ses facultés physiques et mentales. Comme pour la conduite des automobiles, le pilotage d'un modèle réduit sous l'effet de l'alcool ou de la drogue n'est pas autorisé.**

**Les modèles volants R/C doivent être utilisés uniquement dans les conditions prévues par le fabricant, pour le sport et le loisir. Toute autre utilisation est interdite.**

**Un modèle volant ne peut évoluer correctement que s'il a été construit et réglé conformément aux instructions de montage. Des modifications dans la construction et dans les matériaux utilisés ne sont pas admissibles. Seule une utilisation prudente et responsable évitera de causer des dommages personnels et matériels. Personne ne peut prétendre prendre place dans un avion de tourisme et le piloter sans un apprentissage préalable. Il faut aussi apprendre à piloter un modèle réduit! Vous pouvez vous adresser pour cela à un modéliste expérimenté, vous inscrire dans un club d'aéromodélisme ou dans une école de pilotage. Vous pourrez en outre consulter votre revendeur ou la presse spécialisée sur le sujet.**

**Respectez scrupuleusement les indications données pour le centrage et les débattements de gouvernes! Le modèle devra être réglé en correspondance.**

**Ensemble R/C: Assurez-vous que la fréquence que vous utilisez est libre avant de mettre votre émetteur en contact!**
**Vérifiez souvent votre ensemble R/C, même s'il semble être en parfait état de fonctionnement. Une perturbation peut toujours se produire pour une cause inconnue, sans prévenir! Le modèle devient alors incontrôlable et livré à lui-même! Ne laissez pas votre émetteur sans surveillance pour éviter une manipulation par un tiers. Veillez toujours au bon état de charge des accus, car autrement le parfait fonctionnement de l'installation R/C ne peut être garanti.**

**Les avertissements donnés devront être impérativement respectés. Leur non-observation peut conduire à de sérieux dommages et dans les cas extrêmes à des blessures graves.**

**Vous êtes seul responsable de la sécurité d'utilisation de votre modèle et de son moteur.**
**Si vous avez une question concernant l'utilisation de votre modèle et de son moteur, votre revendeur habituel vous renseignera volontiers.**

- **Les hélices et en général toutes les pièces mécaniques entraînées par un moteur présentent un danger de blessures permanent et ne doivent être touchées par aucune partie du corps! Une hélice tournant à haut régime peut par ex. couper un doigt!**

- **Ne vous tenez jamais dans le champ de rotation d'une hélice! Une pièce peut se détacher et être éjectée à haute vitesse avec une forte inertie et vous toucher, ou une tierce personne. Veillez également à ce qu'aucun objet quelconque vienne en contact avec l'hélice en rotation.**

- **Veillez également aux vêtements flottants tels qu'écharpe ou cravate, etc…qui peuvent être aspirés et s'enrouler sur l'hélice.**

- **Avant de faire voler votre modèle, informez tous les passants et les spectateurs sur les possibilités de danger qu'il peut présenter et demandez-leur de se tenir à une distance de sécurité (au moins 5 mètres).**

- **Un modèle volant R/C ne doit être utilisé que par des températures extérieures normales, c'est-à-dire dans une plage comprise entre –5° à +35° C. Les températures extrêmes peuvent conduire par ex. à une modification de la capacité des accus et des propriétés des matériaux.**

- **Le carburant utilisé pour les moteurs modèle réduit est toxique! Ne le mettez pas en contact avec les yeux ou la bouche! Sa conservation devra se faire dans un récipient nettement identifiable et hors de la portée des enfants.**

- **Ne faites jamais tourner un moteur thermique dans un local fermé, tels que cave, garage, etc…car les gaz d'échappement contiennent de l'oxyde de carbone dangereux.**

**Faites tourner votre moteur uniquement à l'extérieur!**

- **Les colles et les peintures contiennent un solvant qui dans certaines circonstances peut être nocif pour la santé. Observez impérativement le mode d'emploi et les avertissements du fabricant correspondant.**

- **Le carburant utilisé pour les modèles réduits est facilement inflammable et combustible, le tenir éloigné de toute flamme ouverte, d'une chaleur excessive et de toute source quelconque d'étincelles pouvant conduire à une inflammation. Ne fumez pas dans l'environnement direct du carburant ou de ses vapeurs.**

- **Un moteur modèle réduit dégage une forte chaleur en fonctionnant. Le moteur et le silencieux deviennent très chauds et le restent encore un moment après l'arrêt. Ne les touchez pas dans ces conditions sous peine de vous brûler et prenez des précautions en effectuant les réglages! La chaleur du moteur peut aussi provoquer un incendie.**

- **Durant le fonctionnement du moteur, l'échappement évacue non seulement des gaz chauds et toxiques, mais aussi des résidus de combustion également très chauds et liquides pouvant provoquer des brûlures.**

- **Nettoyez le moteur après chaque utilisation. Vidangez le restant de carburant non consommé dans le réservoir et évacuez-le aussi du moteur.**

- **Avant chaque utilisation, vérifiez le modèle et toutes les pièces qui y sont rattachées (par ex. hélice, connexions des gouvernes, etc…) pour détecter une possible détérioration. Ce n'est qu'après avoir remédié à tous les défauts éventuels que le modèle pourra être mis en vol.**

- **Le démarrage du moteur se fera avec un starter électrique. On pourra aussi le démarrer à la main en utilisant par ex. une pièce de bois rond recouvert d'un morceau de tuyau d'arrosage.**

- **Les moteurs modèle réduits produisent en fonctionnement un bruit d'échappement pouvant être largement supérieur à 85 dB (A). Portez éventuellement des protège-tympans. Ne faites jamais tourner un moteur sans silencieux. Même avec un silencieux, le bruit peut déranger le voisinage. Respectez les heures de repos.**

- **L'hélice en rotation d'un modèle posé sur un sol sablonneux peut aspirer du sable ou de la poussière et vous la projeter dans les yeux. Portez des lunettes de protection!**

- **Veillez à ce que le soquet à bougie ou son cordon, ni un autre objet posé sur le sol vienne en contact avec l'hélice en rotation.**

- **Une précaution particulière est à prendre en transportant le modèle avec le moteur en marche; éloignez de vous l'hélice en rotation.**

- **Veillez toujours à ce qu'il y ait une quantité suffisante de carburant dans le réservoir. La contenance du réservoir ne devra jamais être totalement vidée en vol.**

- **Ne survolez jamais de personnes.**

- **Ne volez jamais en direction de personnes.**

- **Tenez-vous à une distance suffisante des habitations; au moins à 1,5 Km à vol d'oiseau. Volez de préférence sur un terrain réservé à un club d'aéromodélisme. Tenez vous également à une distance de sécurité des lignes à haute tension.**

- **Durant le décollage et le processus d'atterrissage, le terrain doit être libre de toute personne non autorisée et d'obstacle mobile.**

- **Un modèle d'avion doit pouvoir être observé en permanence durant le vol pour éviter toute confusion avec d'autres modèles.**

- **Ne faites jamais voler votre modèle sur des voies publiques, les places, les cours d'école, les parcs ou les aires de jeux, etc… et assurez-vous de l'avoir toujours sous votre contrôle.**

- **Pour arrêter un moteur thermique en marche, le carburateur doit être réglé de façon à ce que l'admission d'air soit totalement fermée lorsque le manche des gaz et le levier de trim sont ramenés sur la position du ralenti. Si cela ne suffit pas, pincez la durit d'arrivée du carburant ou déconnectez-la du carburateur. Ne tentez jamais d'arrêter le moteur en freinant l'hélice ou le cône avec la main!**

- **Chaque modéliste doit se comporter de façon à ce que l'ordre et la sécurité publiques, vis-à-vis des autres personnes et des biens, ainsi que l'activité des autres modélistes ne soient pas mis en danger, ni perturbés.**

- **Un modèle réduit volant est comparable à un véritable aéronef pour lequel toutes les dispositions légales doivent être prises; la possession d'une assurance est obligatoire.**

**Ces conseils mettent en évidence la diversité des dangers pouvant résulter d'une manipulation incorrecte et irresponsable. Leur observation permettra de pratiquer en toute sécurité ce loisir créatif et éducatif que représente l'aéromodélisme.**

## Conseils de sécurité importants

Vous avez fait l'acquisition d'une boite de construction avec les accessoires correspondants qui vont vous permettre la réalisation d'un modèle radiocommandé. Le respect des instructions de montage et d'utilisation relatives au modèle ainsi que l'installation, l'utilisation et l'entretien des éléments de son équipement ne peuvent pas être surveillés par la Firme GRAUPNER. C'est pourquoi nous déclinons toute responsabilité concernent les pertes, les dommages ou les coûts résultants d'une mauvaise utilisation ou d'un fonctionnement défectueux. Tant qu'elle n'y a pas été contrainte par le législateur, la

responsabilité de la Firme GRAUPNER n'est aucunement engagée pour les dédommagements (incluant les dégâts personnels, les cas de décès, la détérioration de bâtiments ainsi que le remboursement des pertes commerciales dues à une interruption d'activité ou à la suite d'autres conséquences directes ou indirectes) provenant de l'utilisation du modèle.
L'ensemble de sa responsabilité est en toutes circonstances et dans chaque cas strictement limitée au montant que vous avez réellement payé pour ce modèle.

**L'utilisation du modèle se fait uniquement aux risques et périls de son utilisateur. Seule une utilisation prudente et responsable évitera de causer des dégâts personnels et matériels.**

Avant la première utilisation du modèle, vérifiez si votre assurance personnelle couvre ce genre de risques. Contractez le cas échéant une assurance spéciale pour l'utilisation des modèles réduits radiocommandés.
En cas de revente du modèle, ces conseils de sécurité devront être impérativement remis à l'acheteur.

## Conditions de garantie

La garantie comprend la réparation gratuite ou l'échange des pièces présentant un défaut de fabrication ou de matière pendant une durée de 24 mois, à compter de la date de l'achat. Toutes autres réclamations sont exclues. Les frais de transport et d'emballage sont à la charge de l'acheteur. Nous déclinons toute responsabilité pour les détériorations survenues au cours du transport. Le retour au Service-après-Vente GRAUPNER, ou du Pays concerné doit être accompagné d'une description du défaut constaté et de la facture correspondante avec la date de l'achat. Le bénéfice de la garantie sera perdu lorsque le défaut de la pièce ou du modèle sera dû à un accident, à une manipulation incorrecte ou à une mauvaise utilisation.

## Les points suivants devront être impérativement observés:

- Avant de faire voler votre modèle, assurez-vous du parfait fonctionnement de l'installation R/C ainsi que du branchement correct et ferme de tous les connecteurs.
- Les accus devront être rechargés et la portée de l'installation R/C devra être vérifiée. En particulier, les accus d'émission et de réception devront être rechargés avant chaque séance de vols.
- Assurez-vous que la fréquence que vous utilisez est libre. Ne volez jamais lorsque vous n'êtes pas sûr qu'elle n'est pas déjà occupée.
- Observez les conseils et les indications donnés dans les instructions d'utilisation de votre ensemble R/C et de ses accessoires.
- Veillez à ce que les servos puissent se déplacer sur la totalité de leur course, sans limitation mécanique.
- Les accus ne devront pas être mis en court-circuit.
- Retirez tous les accus du modèle durant son transport et lorsqu'il n'est pas utilisé.
- N'exposez pas le modèle à une trop forte humidité, à une chaleur ou un froid intensifs, ainsi qu'aux salissures.
- Protégez le modèle et les éléments R/C contre tout risque de détérioration et de déplacement durant le transport.

## Entretien:

- Nettoyez le modèle après chaque utilisation. Nettoyez les salissures également sur l'hélice. Nettoyez le modèle et les éléments R/C avec un produit adapté; informez-vous pour cela auprès de votre revendeur.
- Lorsque le modèle ne devra pas être utilisé pendant longtemps, toutes les pièces en mouvement devront être nettoyées et à nouveau lubrifiées.

## Conseils pour les assemblages du modèle

- Veuillez lire et étudier les instructions de montage absolument jusqu'à la fin avant de commencer les assemblages du modèle.
- Veillez aux dangers possibles avec l'utilisation des outils.
- Nettoyez soigneusement chaque emplacement de collage avant d'effectuer les assemblages; ceci pourra se faire par un ponçage suivi d'un nettoyage avec un solvant neutre. Ceci vaut également sur les surfaces à peindre pour obtenir une bonne adhérence de la peinture. Avant d'effectuer le collage de pièces (Particulièrement dans les fuselages en fibre de verre) dépolissez

soigneusement les surfaces correspondantes avec du papier abrasif fin et dégraissez-les par ex. avec de l'acétone. Autrement, un collage suffisamment résistant ne pourra être garanti.

## Accessoires supplémentaires nécessaires

**Moteur et accessoires**

| Moteur<br>Réf. N° | Cylindrée<br>cm3 | Silencieux<br>Réf. N° | Hélice<br>Réf. N° | Bougie<br>Réf. N° |
|---|---|---|---|---|
| OS MAX 46 Fxi<br>**2702** | 7,45 | **2701.33** | 28x15 cm<br>**1318.28.15** | **1682** |
| OS MAX 50 SX<br>**1933** | 8,17 | **1809.33** | 32x15 cm<br>**1316.32.15** | **1682** |
| Moteur à 4 temps<br>OS MAX FS 91 S II<br>**1926** | 14,95 | Coude **3332.7*** avec coude flex. **1001.145** Silencieux **1495.80** | 34x20 cm<br>**1316.34.20** | **1680** |
| Moteur à 4 temps<br>OS MAX 91 S-II-P<br>**1894** | 14,95 | Coude **3332.7*** avec coude flex. **1001.145** Silencieux **1495.80** | 34x20 cm<br>**1316.34.20** | **1680** |

**Ensemble R/C:**
**Il faut disposer d'au moins 5 voies et de 5 servos. L'émetteur devra en outre être équipé si possible d'un système d'inversion de course des servos.**
Les systèmes à micro-ordinateur à partir de X-412 à mc-24 sont particulièrement conseillés. Des servos de dimensions normales pourront être utilisés, par ex. C 4041, Réf. N°3916.
L'utilisation d'un accu de réception SANYO AE – 1400 AE, Réf. N°2524 est conseillée, lequel devra être bien entretenu avant et après chaque séance de vol, c'est-à-dire chargé plusieurs fois jusqu'à l'atteinte de la capacité indiquée, puis à nouveau déchargé.

Pour la liaison des deux servos d'ailerons avec le récepteur, deux filtres antiparasites, Réf. N°1040 seront nécessaires, ainsi que du caoutchouc mousse pour l'enrobage du récepteur et de l'accu de réception, par ex. Réf. N°1637.

**Colles:**
Colle epoxy, par ex. UHU plus schnellfest, réf. N°9 62
Colle epoxy, par ex. UHU plus endfest 300, Réf. N°9 50
Colle blanche, par ex. UHU coll, Réf. N°958.60
UHU hart, par ex. Réf. N°534
Colle-seconde, par ex. Réf. N°5821
Freine-filet, par ex. Réf. N°952

**Accessoires de terrain** (Non fournis):
Carburant avec huile synthétique, selon le moteur utilisé
Filtre à carburant, par ex. Réf. N°1650.1
Durit à carburant, par ex. Réf. N°1643
Pompe à carburant à main, par ex. Réf. N°1610
Batterie de démarrage avec soquet à bougie, par ex. Réf. N°3252
Starter électrique, par ex. Réf. N°1628
Batterie de starter, par ex. Réf. N°2592

**Outillage nécessaire** (Non fourni):
Différents tournevis (Cruciformes), des pinces à becs pointus, des pinces plates, des pinces coupantes, un couteau à balsa ou une lame de rasoir, un jeu de forets, une clé à bougie universelle et des pinces à contre-couder, Réf. N°5732.

Commencer les assemblages lorsque vous serez d'abord familiarisé avec les pièces et les différents stades de montage. Si l'une des pièces fait l'objet d'une réclamation, consultez votre revendeur de même avant de commencer les assemblages.

Si votre AT6 doit être équipé d'un **train d'atterrissage fixe**, une rainure pour recevoir les jambes est déjà prévue en fabrication dans les panneaux extérieurs de l'aile. Les pièces du train et les roues sont de même fournies dans la boite de construction.

## Assemblage de l'aile avec le train escamotable et les servos

Découper les perçages pour les vis de fixation de l'aile et les ouvertures pour les servos d'ailerons, les logements du train escamotable, le servo de commande et celles pour le passage des cordons de rallonge des servos avec la panne d'un fer à souder pas trop chaud. Tâter préalablement les ouvertures sous le film de recouvrement avec les doigts et les tracer. Découper ensuite le film le long des bords avec la panne du fer à souder.

## Montage du train escamotable

Mettre en place les jambes du train avec les tringleries connectées dans les logement de l'aile (comme montré sur les photos ci-dessous). Percer les trous de fixation en correspondance des vis et fixer les mécaniques du train.

Ajuster et coller les puits de roue en plastique ; de la colle-seconde ou de la UHU Alleskleber pourront être utilisées. En collant les puits de roue, veiller à ce que leur pourtour repose correctement sur l'aile et les pressant régulièrement en place.

Les roues pourront ensuite être montées sur les axes au moyen de deux bagues d'arrêt, avec des rondelles plates et des écrous nylstop, comme représenté sur les photos. Monter ensuite les axes sur les jambes du train en leur donnant un léger pinçage d'env. 3°.
Le pinçage signifie que les deux roues devront être légèrement inclinées l'une vers l'autre en direction du moteur. Pratiquer un petit méplat sur les jambes pour les vis de fixation des axes de roue afin que ceux-ci ne puissent pas tourner sur les jambes lors des décollages et des atterrissages.

## Montage du servo de commande du train escamotable

Monter le servo sur la planchette de fixation avec les vis fournies parmi ses accessoires. Pour cela, insérer les œillets dans les passe-fils en caoutchouc avec leur collerette en dessous dans les pattes des servos. Les œillets serviront de gabarit pour percer les avant-trous de Ø 1,5mm pour les vis de fixation. Les œillets pourront être enfilés sur un tournevis adapté pour faciliter leur introduction dans les passe-fils.

Monter le disque sur le servo de façon à ce que le train escamotable soit verrouillé dans la position rentrée ; sélectionner le bras de levier en correspondance. Les tringleries seront connectées au moyen de deux raccords de tringlerie montés sur le disque ; serrer l'écrou des raccords de tringlerie de façon à ce que ceux-ci puissent pivoter sans jeu notable.

## Assemblage des trois panneaux d'aile

**Attention !** Avant d'effectuer l'assemblage, les deus cordons de rallonge, Réf. N°3935.50 pour les servos d'ailerons gauche et droit devront être enfilés dans la partie centrale de l'aile. Monter les deux panneaux extérieurs sur la partie centrale avec les clés d'aile. Vérifier l'exactitude des nervures d'emplanture entre-elles et tracer le milieu des clés d'aile avec un crayon.
Ce n'est qu'après avoir effectué cette vérification que les panneaux d'aile pourront être collés ensemble avec de la UHU plus endfest 300. Mélanger ensemble les deux composants conformément au mode d'emploi sur l'emballage de la colle. Appliquer suffisamment de colle dans le logement de la clé dans le panneau droit. Enduire également de colle une moitié de la clé et l'introduire dans le logement jusqu'au trait de crayon. Appliquer une **fine** couche de colle sur la nervure d'emplanture de la partie centrage et sur la moitié dépassante de la clé. Appliquer suffisamment de colle dans le logement de la partie centrale.

Assembler maintenant la partie centrale et le panneau extérieur d'aile droit et les aligner de façon à ce que les deux pièces ne puissent pas glisser l'une contre l'autre. Assembler le panneau extérieur gauche avec la partie centrale en procédant de la même façon. Essuyer les bavures de colle avec du papier ménager imbibé d'alcool.

**Maintenir les deux panneau extérieurs avec du ruban adhésif jusqu'au durcissement de la colle et veiller absolument à l'angle correct du dièdre. Pour cela, caler chaque nord marginal sur une hauteur d'env. 35mm.** Fixer les bords de fuite avec du ruban adhésif afin que les panneaux ne puissent pas se décaler durant jusqu'à la prise de la colle.
Retirez ensuite le ruban adhésif avec précaution. Attention ! le tirer doucement et bien à plat pour ne pas détériorer le film de recouvrement.

## Montage des servos d'ailerons

Placer les passe-fils en caoutchouc et les œillets sur les pattes des servos comme il a été décrit pour celui du train escamotable.
Placer les servos d'ailerons en position neutre ; pour cela, connecter les servos et l'accu de réception par le cordon interrupteur sur le récepteur, puis mettre l'émetteur et la réception en contact et placer le levier de trim en position milieu.
Les servos se trouvent maintenant en position neutre.
Monter les servos sur les blocs de fixation avec les vis fournies parmi leurs accessoires. Les œillets serviront de gabarit pour percer les avant-trous (Ø 1,5mm) pour les vis de fixation. Fixer les servos sur les planchettes de fixation avec les vis fournies, comme montré sur la photo suivante.

Placer maintenant les servos avec la planchette de fixation dans les ouvertures des panneaux d'aile. Fixer chaque planchette avec 4 vis parker. Fixer les volets d'ailerons en position neutre entre leur bord de fuite et celui de la partie centrale de l'aile avec des bandes de ruban adhésif. Raccourcir les guignols d'ailerons de façon à donner une distance de 20mm entre leur pied et le point de connexion de la chape. Fixer maintenant les guignols d'ailerons sur les volets de façon à ce que la tringlerie soit parallèle au servo et que le point de connexion sur le guignol corresponde au point de pivotement du volet . Percer les trous correspondants dans les volets pour les vis de fixation. Les guignols sont fixés sur trois points sur les volets d'ailerons avec des vis à tête cylindrique (M2x20) filetées dans les contre-plaques. Après avoir fixé les guignols, couper la partie dépassante des vis avec des pinces coupantes et la limer de niveau avec la contre-plaque.
Les tringleries d'ailerons sont composées chacune d'une chape M2,5, d'une chape M2 et d'une tringlerie filetée M2. Visser une chape M2 avec un contre-écrou M2 sur chaque tringlerie filetée M2 et la connecter sur le palonnier du servo. Connecter la chape M2,5 sur le guignol d'aileron, marquer la longueur de la tringlerie avec le volet et le servo en position neutre et la couper en correspondance. Souder ensuite la chape M2,5 sur la tringlerie.

## Collage du stabilisateur et de la dérive

Dégager les fentes à l'arrière du fuselage pour le passage des plans fixes du stabilisateur et de la dérive avec la panne d'un fer à souder (Veiller à ce que le fer ne soit pas trop chaud, la chaleur doit être juste suffisante pour faire fondre le film de recouvrement).
Tâter préalablement les ouvertures sous le film de recouvrement avec les doigts et les tracer. Découper ensuite le film le long des bords avec la panne du fer à souder.
Procéder de même pour dégager les ouvertures de sortie des tringleries de direction et de profondeur. Attention ! La profondeur est commandée par 2 tringleries sortant du fuselage.

Mettre en place le stabilisateur et la dérive dans les fentes du fuselage. Aligner le stabilisateur de façon à ce qu'il dépasse sur une longueur égale de chaque côté du fuselage et qu'il forme un angle droit avec son axe longitudinal, vu de dessus. Reporter maintenant le contour extérieur du fuselage sur le plan fixe du stabilisateur avec un crayon feutre.
Découper soigneusement le film de recouvrement sur une surface un peu plus faible avec la panne du fer à souder guidé par un réglet métallique pour mettre le bois à nu.

Coller les plans fixes du stabilisateur et de la dérive ; de la UHU coll, ou mieux de la UHU plus endfest 300 pourront être utilisées. Aligner les pièces comme il a été indiqué plus haut. La dérive doit former un angle droit avec le stabilisateur ; ceci pourra être contrôlé avec une équerre. Pour terminer, fermer la fente subsistante derrière le plan fixe du stabilisateur avec la pièce de remplissage fournie (Voir la photo ci-dessus).

## Montage des guignols de gouverne

Les guignols seront montés sur les gouvernes de direction et de profondeur en faisant correspondre le point de connexion avec le point d'articulation de la gouverne, comme il a été indiqué pour les volets

d'ailerons. Percer les trous correspondants dans les gouvernes pour les vis de fixation. Après la fixation des guignols, limer la partie dépassante des vis de niveau avec la contre-plaque.

Visser ensuite les chapes sur les tringleries de profondeur et de direction en acier de ϕ 2mm jusqu'à la moitié du filetage.
Chaque gouverne de profondeur sera commandée en croix par un servo, c'est-à-dire que la tringlerie pour la gouverne de gauche sera glissée dans l'ouverture existante dans le fuselage et commandée par le servo de droite dans le fuselage. La gouverne de profondeur de droite sera de même commandée par le servo de gauche. Une connexion souple et directe est ainsi obtenue. La gouverne de direction sera commandée par le servo placé au milieu.

## Montage de la roulette de queue

La roulette de queue sera fixée sous le fuselage avec deux vis parker à tête cylindrique, comme illustré ci-dessous.
**Important :** Le point de pivotement de la gouverne de direction et celui de la roulette de queue doivent correspondre. Introduire la cheville d'entraînement en fil d'acier dans la pièce en plastique en forme de U et fixer celle-ci sous la gouverne de direction avec une vis parker à tête cylindrique, après avoir percé le trou nécessaire. Couper ensuite le fil d'acier en correspondance.

## Montage des servos dans le fuselage

Insérer les passe-fils en caoutchouc et les œillets avec leur collerette en dessous dans les pattes des servos, comme il a déjà été indiqué.
Placer les servos dans les planchettes de fixation comme représenté sur les photos et les fixer comme il a été indiqué pour les servos d'ailerons, après avoir percé les avant-trous de ϕ 1,5mm.
La commande en croix pourra maintenant être installée en veillant à ce que les servos soient en position neutre. Connecter les chapes M2,5 sur les palonniers de la commande en croix (3$^{ème}$ trou). Introduire maintenant les tringleries de direction et de profondeur dans les chapes (au moins sur 10mm) et les couper à la longueur requise. Contrôler à nouveau si les servos et les gouvernes de profondeur et de direction sont en position neutre et souder ensuite les chapes sur les tringleries.

### Montage de l'interrupteur dans le fuselage

Afin de pourvoir l'actionner ultérieurement de l'extérieur du fuselage, percer un trou de ϕ 1,8mm dans le bouton de l'interrupteur.
Adapter l'ouverture dans la planchette des servos en correspondance de l'interrupteur utilisé et le fixer avec les vis fournies avec celui-ci.
L'interrupteur devra être disposé sur la planchette de façon à ce qu'il soit sur la position ''COUPE'' en poussant la tringlerie de commande.

Percer un trou de ϕ 2mm à l'emplacement correspondant dans le flanc du fuselage pour le passage de la tringlerie. Introduire une tringlerie filetée M2 (non fournie) au travers de ce perçage et la fileter dans le bouton de l'interrupteur. Couper la tringlerie sur la position ''COUPE'' de façon à ce qu'elle dépasse encore sur env . 10mm du fuselage. Marquer avec un feutre la longueur de la tringlerie sur la position''CONTACT'' de l'interrupteur, puis la plier à angle droit .
L'interrupteur est ainsi toujours sur la position ''COUPE'' lorsque la tringlerie est poussée pour une raison quelconque.

## Montage du moteur thermique avec le silencieux

Avant le montage du moteur, les ouvertures pour le passage de la culasse et du pointeau devront d'abord être pratiquées dans le capot-moteur.
Le montage du moteur OS MAX FS 91II est seulement représenté ici, mais le procédé est le même pour le montage de tous les autres moteurs conseillés pour ce modèle.
Placer le moteur sur le bâti de façon à ce que ses pattes de fixation reposent sur les deux bras. La distance entre le couple-moteur du fuselage et le plateau d'hélice doit être de 120mm. La position des perçages pourra maintenant être reportée sur le couple-moteur.

Percer maintenant les trous de ϕ 2mm dans les bras du bâti-moteur pour les vis de fixation (Vis parker à tête cylindrique de ϕ 2,4mm). Percer ensuite un trou pour le passage de la transmission de gaz (Voir ci-dessous) et y introduire la gaine en plastique fournie. Connecter la tringlerie sur le levier du

carburateur et l'introduire dans la gaine en plastique. Fixer maintenant le moteur sur le bâti avec les vis mentionnées ci-dessus.
Fixer maintenant le silencieux sur le moteur avec les vis fournies.

## Assemblage et montage du réservoir

Connecter une longueur de durit silicone sur le plongeur du réservoir ; couper sa longueur de façon à ce que le plongeur puisse se mouvoir sans se bloquer à l'intérieur du réservoir. Introduire maintenant le bouchon avec le plongeur et les tubes courbés déjà montés dans le col du réservoir, comme représenté. Veiller à ce que l'un des tubes soit orienté vers le bas (pour le remplissage du réservoir). Le tube orienté vers le haut servira de trop plein lors du remplissage et sera relié ultérieurement à la prise de pressurisation du silencieux. Repérer maintenant les trois durits (Alimentation, remplissage et trop-plein) avec un crayon feutre ou du ruban adhésif. Monter maintenant le bouchon du réservoir et le bloquer avec la vis à tête cruciforme. Il est important que la vis soit suffisamment serrée afin que le réservoir soit étanche.
Introduire maintenant le réservoir dans le logement prévu derrière le couple moteur et le bloquer contre tout risque de déplacement avec du caoutchouc mousse.

## Raccordement des durits du réservoir

Connecter la durit silicone du plongeur sur la prise du carburateur et la durit de trop plein sur la prise de pressurisation du silencieux. La durit de remplissage sortira ultérieurement hors du capot-moteur, où elle sera fixée et obturée après le remplissage (Embout de fermeture Réf. N°140).

## Montage du capot-moteur

Coller les blocs de renfort sur le couple annulaire de fixation du capot-moteur, comme représenté sur les illustrations. Placer le capot-moteur sur le couple annulaire, marquer dessus l'emplacement des trous au niveau des blocs et les percer avec un foret de ϕ 3mm. Retirer le capot-moteur du couple annulaire et percer les trous marqués sur les blocs de fixation avec un foret de ϕ 2mm. Monter le capot-moteur sur le couple avec les vis fournies. Monter ensuite l'hélice et le cône, dont la fixation devra être régulièrement vérifiée.

## Buste de pilote et verrière de cockpit

Les consoles d'instruments et le buste de pilote seront collés en place, comme montré sur les illustrations suivantes. Percer les quatre trous et fixer la verrière de cockpit sur le dos du fuselage avec les vis fournies.

## Assemblage du North American Harvard AT-6

Avant l'assemblage, les disques de renfort pour la fixation de l'aile devront être collés à l'intrados de celle-ci. Tirer les cordons de rallonge pour les servos d'ailerons et du train escamotable au travers de l'ouverture ronde et les isoler avec un peu de caoutchouc mousse.
Il est conseillé d'interposer un filtre antiparasité, Réf. N°1040 dans le raccordement des servos d'ailerons sur les sorties de voie (2/5) sur le récepteur. Enrober l'accu de réception dans du caoutchouc mousse et le fixer dans le fuselage de façon à ce qu'il ne puisse se déplacer en aucun cas. Relier le cordon des servos d'ailerons aux cordons de rallonge et fixer l'aile sur son assise avec les deux vis fournies.

## Centrage du North American Harvard AT-6

Soutenir le modèle à droite et à gauche au niveau des mécaniques du train escamotable, à env. 90mm derrière le bord d'attaque de l'aile. Avec un centrage correct, le modèle doit se tenir en équilibre sur ce point, le nez penchant légèrement vers le bas. (**Note :** Equilibrer le modèle en le plaçant sur le dos).
Le centrage pourra être obtenu en déplaçant si nécessaire l'accu de réception. Si cela n'est pas suffisant, le centrage devra être corrigé par l'adjonction d'un lest en plomb, Réf. N°541.
Avant le premier vol, toutes les gouvernes devront être mises en position milieu (Position neutre) par les réglages de trim sur l'émetteur.

## Débattements des gouvernes

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ailerons | 11mm vers le haut et vers le bas | ) | |
| Profondeur | 15mm vers le haut et vers la bas | ) | Exponentiel 30% |
| Direction | 35mm vers la droite et vers la gauche | ) | |

Ces débattements de gouverne sont seulement ceux conseillés et ils pourront être adaptés aux besoins personnels.

## Important :

Lors du montage des tringleries, veillez à ce qu'elles puissent se mouvoir librement sur toute la course du servo, incluant le trim, sans être limitées mécaniquement.
En déplaçant le manche de commande de direction vers la droite, la gouverne de direction doit se braquer vers la droite (et vers la gauche, à gauche). En tirant le manche de commande de profondeur vers l'arrière (à soi), la gouverne de profondeur soit se soulever (et en la poussant vers l'avant, s'abaisser). En déplaçant le manche de commande des ailerons vers la droite, le volet droit doit se soulever et le gauche s'abaisser. En poussant le manche de commande des gaz en avant, le moteur doit tourner à plein gaz avec le carburateur entièrement ouvert.

**Il nous reste maintenant à vous souhaiter beaucoup de plaisir avec les vols de votre North American Harvard AT-6** !

Votre équipe ***Graupner*** !

**GRAUPNER GmbH & Co. KG D-73230 KIRCHHEIM/TECK, ALLEMAGNE**
Sous réserve de modifications! Nous ne sommes pas responsables d'éventuelles erreurs d'impression ! 03/2005
Fabriqué au Vietnam